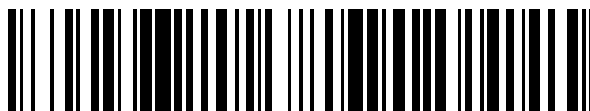


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 670 041**

51 Int. Cl.:

B65D 81/38 (2006.01)

B65D 1/26 (2006.01)

B65D 3/12 (2006.01)

B65D 3/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.08.2014** **E 16196861 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.04.2018** **EP 3153431**

54 Título: **Recipiente de doble pared**

30 Prioridad:

14.08.2013 US 201313966884

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

29.05.2018

73 Titular/es:

**DART CONTAINER CORPORATION (100.0%)
500 Hogsback Road
Mason, MI 48854, US**

72 Inventor/es:

BROWN, ALEXANDER

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 670 041 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

Recipiente de doble pared

5 Campo técnico

La presente invención se refiere, en general, a un recipiente de doble pared y, más específicamente, a un recipiente que tiene una camisa exterior y una camisa interior.

10 Antecedentes de la invención

Diversos métodos, recipientes y dispositivos auxiliares para proporcionar aislamiento a un recipiente para mantener el contenido de un recipiente frío/caliente y disminuir los efectos de la transferencia de calor hacia o desde la mano de un usuario son conocidos en la técnica. Por ejemplo, la Patente de Estados Unidos n.º 7.699.216, titulada "Taza Aislada de Dos Piezas", concedida a Smith *et al.* el 20 de abril de 2010, describe un recipiente aislante formado con nervaduras situadas entre las paredes laterales de una taza interior y una taza exterior. La taza interior se puede formar de papel; la taza exterior se puede formar de un material termoplástico. Como otros ejemplos, los sustratos de cartón ondulado se pueden proporcionar para formar porciones de un recipiente y/o se pueden revestimientos proporcionar sobre una o más superficies.

Otros recipientes conocidos pueden incorporar características de apilamiento y/o características de refuerzo, tales como orillas, salientes, nervaduras, muescas, etc. La formación de cada una de estas características requiere por lo general una etapa de fabricación separada o aumenta la complejidad del proceso de fabricación. Además, los recipientes formados de múltiples partes o piezas formadas complejamente pueden también aumentar la complejidad y el coste del proceso de fabricación.

Por lo tanto, aunque que los recipientes y chaquetas aislantes de acuerdo con la técnica anterior pueden proporcionar un número de características ventajosas, pueden tener no obstante ciertas limitaciones. La presente invención pretende superar algunas de estas limitaciones y otros inconvenientes de la técnica anterior, y proporcionar características nuevas no disponibles hasta el momento.

El documento US 2012/199641 A1 se refiere a un recipiente y define la parte genérica de la reivindicación 1.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona por lo general un recipiente de doble pared de acuerdo con la reivindicación 1. De acuerdo con ciertos aspectos, el recipiente de doble pared incluye una camisa interior y una camisa exterior. La camisa interior incluye una pared lateral de la camisa interior que tiene un extremo superior, un extremo inferior, y una superficie exterior que se extiende entre los mismos. Una base se puede extender hacia dentro desde la pared lateral de la camisa interior. La pared lateral de la camisa interior y la base definen conjuntamente un receptáculo que tiene una abertura en el extremo superior de la camisa interior. La camisa exterior incluye una pared lateral de la camisa exterior que tiene un extremo superior, un extremo inferior, y una superficie interior que se extiende entre los mismos. La camisa interior se sitúa dentro de la camisa exterior. El extremo inferior de la camisa exterior forma un bucle alargado.

De acuerdo con ciertos aspectos, la superficie interior de la pared lateral de la camisa exterior se separa hacia fuera desde la superficie exterior de la pared lateral de la camisa interior. Por lo tanto, una cavidad de pared lateral se puede formar entre la pared lateral de la camisa interior y la pared lateral de la camisa exterior. La cavidad de pared lateral se puede extender sustancialmente alrededor de toda la circunferencia de la pared lateral de la camisa interior.

De acuerdo con algunos aspectos, una pestaña se extiende hacia arriba desde el bucle alargado y por encima del borde más inferior de la camisa interior. La pestaña se fija a la camisa interior. En ciertas realizaciones, la pestaña se puede extender hacia arriba entre la camisa interior y la camisa exterior.

De acuerdo con otros aspectos, el bucle alargado se puede situar por debajo del borde más inferior de la camisa interior. Además, el bucle alargado puede tener una altura vertical a anchura de al menos dos. Una pared de reborde interior del bucle alargado se puede extender paralela a una pared de reborde exterior del bucle alargado. Aún más, el bucle alargado puede formar una cavidad de bucle, y la cavidad de bucle y la cavidad de pared lateral pueden estar en comunicación fluida.

De acuerdo con algunos aspectos, la pared lateral de la camisa exterior se puede extender paralela a la pared lateral de la camisa interior. Además, las camisas interior y exterior pueden ser ambas de paredes lisas. De acuerdo con algunas realizaciones, la camisa interior se puede ahusar linealmente desde su extremo superior hasta su extremo inferior. La camisa exterior se puede ahusar linealmente desde su extremo superior hasta su extremo inferior. Aún más, la camisa interior y la camisa exterior se pueden formar de material de papel.

De acuerdo con ciertos aspectos, un recipiente de doble pared incluye una camisa exterior que tiene una pared lateral de la camisa exterior que define un ángulo de ahusamiento de la pared lateral medido desde una superficie de soporte horizontal. La pared lateral de la camisa exterior se extiende generalmente paralela a una pared lateral de la camisa interior dispuesta en una camisa interior. El recipiente de doble pared incluye además una base que se rebaja hacia arriba desde un borde más inferior de la camisa exterior. La distancia vertical desde el borde más inferior de la camisa exterior hasta una superficie superior de la base, medida donde la base se encuentra con la pared lateral de la camisa interior, puede ser superior a una dimensión de espesor desde la superficie exterior de la pared lateral de la camisa exterior hasta la superficie interior de la pared lateral de la camisa interior, medida en la base, dividida entre el coseno del ángulo de ahusamiento de la pared lateral. Esta característica puede facilitar la facilidad de apilamiento y desapilamiento de una pluralidad de tazas y puede además simplificar el proceso de fabricación.

Otras características y ventajas de la invención serán evidentes a partir de la siguiente memoria descriptiva tomada junto con los siguientes dibujos.

Breve descripción de los dibujos

Para entender la presente invención, se describirá ahora a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos.

La Figura 1 es una vista en alzado frontal de una realización de un recipiente de doble pared que tiene una camisa interior y una camisa exterior.

La Figura 2 es una vista en sección transversal del recipiente de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista en sección transversal de la camisa interior y de la base de acuerdo con la realización de la Figura 1.

La Figura 4A es una vista en sección transversal de la camisa exterior de acuerdo con la realización de la Figura 1.

La Figura 4B es una vista en sección transversal del detalle, como se identifica en la Figura 4A, de la camisa exterior de acuerdo con la realización de la Figura 1.

La Figura 5 es una vista en sección transversal del detalle, como se identifica en la Figura 2, del recipiente de la Figura 1.

La Figura 6 es una vista en sección transversal de un detalle, similar a la identificada en la Figura 2 para la Figura 5, para una realización alternativa de la invención.

La Figura 7 es una vista en sección transversal de un detalle, similar a la identificada en la Figura 2 para la Figura 5, de otra realización alternativa de la invención.

La Figura 8 es una vista en sección transversal de un detalle, similar a la identificada en la Figura 2 para la Figura 5, de un conjunto de recipientes anidados primero y segundo.

La Figura 9A es una vista en sección transversal de un recipiente de doble pared de acuerdo con la técnica anterior.

La Figura 9B es una vista en sección transversal de una realización del recipiente de doble pared de la Figura 1.

Las diversas figuras de esta solicitud ilustran ejemplos de recipientes de doble pared y porciones de los mismos de acuerdo con la presente invención. Las Figuras mencionadas anteriormente no están necesariamente dibujadas a escala, se debe entender que proporcionan una representación de las realizaciones particulares de la invención, y son meramente de naturaleza conceptual e ilustran los principios implicados. Algunas características de los recipientes de doble pared representados en los dibujos pueden haber sido ampliadas o distorsionadas con respecto a otras para facilitar la explicación y su comprensión. Cuando el mismo número de referencia aparece en más de un dibujo, ese número de referencia se utiliza sistemáticamente en esta memoria descriptiva y en los dibujos para referirse a componentes y características similares o idénticos mostrados en las diversas realizaciones alternativas.

Descripción detallada

Los recipientes descritos en la presente memoria son susceptibles a realizarse en muchas formas diferentes. Por lo tanto, las realizaciones mostradas en los dibujos y descritas en detalle a continuación ejemplifican los principios de la invención y no pretenden limitar los amplios aspectos de la invención. En particular, un recipiente de doble pared se describe en general y se muestra en la presente memoria como una taza para contener líquido caliente, tal como café, té, etc. Sin embargo, se debe entender que la presente invención puede tomar la forma de muchos tipos diferentes de vasos o recipientes para contener contenidos calientes, incluyendo pero sin limitarse a los líquidos tales como bebidas, sopas, guisos, chili, etc. Además, un experto en la materia reconocería fácilmente que el recipiente o vaso de doble pared de la presente invención se puede utilizar también para aislar contenidos fríos, tales como una bebida fría con hielo.

Haciendo referencia a continuación, en detalle, a las Figuras, e inicialmente a las Figuras 1 y 2, se muestra una realización de un vaso o recipiente de doble pared 100. El recipiente 100 define un volumen interior o cavidad o receptáculo 105 del recipiente (véase Figura 2) para contener bebidas u otros artículos colocados en su interior. Además, el recipiente 100 proporciona propiedades de aislamiento.

En esta realización, el recipiente 100 es una taza que tiene una pared lateral 110 del recipiente configurada tronco-ahusadamente. La pared lateral 110 del recipiente en ángulo tiene una superficie interior 111 y una superficie exterior 113 (véase Figura 2). Además, la pared lateral 110 del recipiente tiene un extremo superior 104 y un extremo inferior 106. El extremo superior 104 se refiere a una región que puede abarcar, por ejemplo, el 25 % superior del recipiente 100. De manera similar, el extremo inferior 106 se refiere a una región que puede abarcar, por ejemplo, el 25 % inferior del recipiente 100. El extremo superior 104 incluye un borde superior más superior 102. En esta realización, el borde superior más superior 102 se proporciona en un reborde superior 112 que circunscribe la abertura 99 en el receptáculo 105. El extremo inferior 106 incluye un borde inferior más inferior 108. En esta realización, el borde inferior más inferior 108 se proporciona en un reborde de soporte 118 (véase Figura 2).

El recipiente 100 tiene un suelo de receptáculo 120 para el cierre de la parte inferior del receptáculo 105 (véase Figura 2). El suelo de receptáculo 120 se sitúa generalmente en la porción inferior del recipiente 100 y se extiende hacia dentro desde la superficie interior 111 de la pared lateral 110 del recipiente de tal manera que el extremo inferior del recipiente 100 (y el receptáculo 105) se cierra. El suelo de receptáculo 120 puede estar rebajado en una distancia vertical (d_{120}) por encima del borde inferior más inferior 108 de la pared lateral 110 del recipiente. Esta distancia (d_{120}) puede ser una función de un ángulo de ahusamiento troncocónico de la pared lateral del recipiente 100. Una altura vertical (H_{120}) se define como la distancia desde el suelo receptáculo 120 hasta el borde más superior 102 del recipiente 100.

En esta realización, la superficie exterior 113 de la pared lateral 110 del recipiente se extiende en una línea recta desde el reborde 112 hasta el borde inferior 108. Haciendo referencia a la Figura 2, la superficie exterior 113 se orienta en un ángulo (α_1) con respecto a una superficie de soporte horizontal (S) que es inferior a 90 grados, de tal manera que la superficie exterior 113 se desvía de una línea central orientada verticalmente (Φ_v) del recipiente 100 a medida que se extiende hacia arriba. La superficie interior 111 se extiende también en línea recta desde el borde más superior 102 hasta el suelo 120 y se orienta también en un ángulo (α_2) con respecto a la superficie de soporte horizontal (S) que es inferior a 90 grados. Además, como se muestra en esta realización, tanto la superficie exterior 113 como la superficie interior 111 pueden orientarse al mismo ángulo ($\alpha = \alpha_1 = \alpha_2$). Por lo tanto, la pared lateral 110 del recipiente se puede orientar en un ángulo de ahusamiento (α) que es inferior a 90° desde la superficie de soporte horizontal (S). El ángulo de ahusamiento (α) puede variar de aproximadamente 60° a aproximadamente 90°, de aproximadamente 70° a aproximadamente 90°, o incluso de aproximadamente 80° a aproximadamente 90°. Como un ejemplo, cuando el recipiente se diseña para contener bebidas, el ángulo de ahusamiento (α) puede variar de aproximadamente 82° a aproximadamente 86° con respecto a la superficie de soporte horizontal (S).

Aún más, en esta realización particular, la superficie interior 111 y/o la superficie exterior 113 se pueden formar como elementos de paredes generalmente lisa. Tal como se utiliza aquí, la expresión "de paredes lisas" significa que la superficie o la pared no incluye características en relieve de relativamente gran escala, tales como nervaduras, cúspides, orillas, mallas, protuberancias, resaltes, etc. o características de socavado de relativamente gran escala tales como canales, hoyuelos, etc. Una característica se considera de relativamente gran escala si estuviera provista de dimensiones específicas y/o una ubicación específica en cuanto a esa característica individual particular en un dibujo de ingeniería. Por lo tanto, las texturas superficiales, en su caso, no se consideran características de relativamente gran escala, incluso si se extienden sobre una superficie completa y/o incluso si una superficie de textura relativamente áspera como las características en relieve o socavadas individuales que forman la textura de la superficie no estuviesen específicamente dimensionadas o localizadas. Además, una superficie de pared lateral puede incluir una o más costuras y/o regiones solapadas debido a los procesos de fabricación y todavía considerarse como una superficie de paredes generalmente lisas.

Haciendo referencia a la Figura 1, el recipiente 100 tiene una altura vertical (H_{100}) que se extiende desde el borde más superior 102 hasta el borde inferior 108. Por lo general, la pared lateral 110 del recipiente 100 tiene un diámetro exterior (OD_{100}) (véase Figura 1) y un diámetro interior (ID_{100}) (véase Figura 2). Como se ha explicado anteriormente, la pared lateral 110 del recipiente puede estar por lo general en pendiente o de forma troncocónica. En el ejemplo de la realización de las Figuras 1 y 2, el diámetro exterior (OD_{100}) del recipiente 100 disminuye desde el borde más superior 102 hasta el borde inferior 108 (véase Figura 1) y el diámetro interior (ID_{100}) del recipiente 100 disminuye desde el borde más superior 102 hasta el suelo de receptáculo 120 (véase Figura 2). Opcionalmente, la pared lateral 110 no tiene por qué ser troncocónica. Por ejemplo (no mostrado), cuando se observa desde el lado, la sección transversal de la pared lateral 110 se puede formar con paredes curvas, paredes bilineales, paredes escalonadas, paredes multi-ahusadas, paredes ahusadas de forma variable etc. que se extienden desde el extremo superior 104 hasta el extremo inferior 106. Además, cuando se observa desde arriba (no mostrada), una sección transversal de la pared lateral troncocónica 110 es circular. Sin embargo, por lo general, la pared lateral 110 no necesita ser troncocónica y la forma de sección transversal, vista desde arriba, no necesita ser circular. Por ejemplo, la pared lateral 110 puede tener una sección transversal elíptica, oval, triangular, rectangular, hexagonal, etc.

De acuerdo con aspectos de la invención, y como se muestra mejor en la Figura 2, el recipiente 100 incluye una camisa interior 200, una camisa exterior 300, y un elemento de base 400. La camisa exterior 300 forma un reborde de soporte 500 en su extremo inferior. Además, la camisa exterior 300 se sitúa alrededor de la camisa interior 200 y se separa de la misma por una cavidad 600.

La camisa interior 200:

Una variedad de camisas interiores 200 se puede utilizar con diversas camisas exteriores 300 para formar el recipiente global 100. Con referencia a la Figura 2 y también a la Figura 3, la camisa interior 200, en relación con la base 400 puede, por lo general, proporcionar un recipiente para contener la comida/bebida caliente o fría u otro elemento o elementos colocados en el recipiente 100. La camisa interior 200 tiene una pared lateral 210 de la camisa interior que define, al menos en parte, un volumen interior de la camisa o receptáculo 205 (Figura 3). Haciendo referencia también a la Figura 2, en el recipiente acabado 100, el volumen 205 de la camisa interior puede ser coextensivo con el volumen interior 105 del recipiente. La camisa interior 200 se puede formar con costuras o puede ser un componente sin costuras.

Haciendo referencia específicamente a la Figura 3, la pared lateral 210 de la camisa interior tiene una superficie interior 211 y una superficie exterior 213. La superficie interior 211 y/o la superficie exterior 213 se pueden formar como elementos de paredes generalmente lisas. Haciendo referencia también a la Figura 2, la superficie interior 211 de la pared lateral 210 de la camisa interior puede formar la superficie interior 111 del recipiente 100.

Además, como se muestra en la Figura 3, la pared lateral 210 de la camisa interior tiene un extremo superior 204 y un extremo inferior 206 opuesto al extremo superior 204. El extremo superior 204 se refiere a una región que puede abarcar, por ejemplo, el 25 % superior de la pared lateral 210. Del mismo modo, el extremo inferior 106 se refiere a una región que puede abarcar, por ejemplo, el 25 % inferior de la pared lateral 210. El extremo superior 204 incluye un borde más superior 202. En algunas realizaciones, haciendo referencia también a la Figura 2, el borde más superior 202 de la camisa interior 200 puede ser coincidente con el borde más superior 102 del recipiente 100. Además, por ejemplo, como se muestra mejor en la Figura 3, el extremo superior 204 de la pared lateral 210 de la camisa interior se puede enrollar hacia fuera sobre sí y un reborde superior 212 se puede formar. Haciendo referencia también a la Figura 2, se puede observar que el reborde superior 212 de la pared lateral 210 de la camisa interior puede formar el reborde superior 112 del recipiente 100. Además, haciendo referencia de nuevo a la Figura 3, el borde perimetral 203 de la pared lateral 210 se enrolla sobre sí de tal manera que el borde perimetral 203 no forma la característica de "más superior" de la pared lateral 210 o del recipiente 100.

El extremo inferior 206 de la pared lateral 210 de la camisa interior incluye un extremo más inferior 208. El extremo más inferior 208 forma la característica "más inferior" de la camisa interior 200. Por tanto, por ejemplo, en ciertas realizaciones tal como se muestra en la Figura 3, el extremo más inferior 208 puede coincidir con el borde inferior de la camisa interior 200 y se puede alinear o aproximadamente alinear con un extremo más inferior 408 del elemento de base 400. En otras realizaciones (no mostradas), el borde de la pared lateral 210 de la camisa interior se puede hacer girar hacia dentro, plegarse o enrollarse hacia abajo (cuando, por ejemplo, la camisa interior 200 se fija a la base 400) de tal manera que el extremo más inferior 208 no es coincidente con el borde.

En la realización de la Figura 3, la pared lateral 210 de la camisa interior de la camisa interior 200 está generalmente en ángulo o inclinada de forma lineal de tal manera que la pared lateral de la camisa interior tiene forma troncocónica. La pared lateral 210 de la camisa interior se puede orientar en un ángulo de ahusamiento (β) que es superior a 90° con respecto a una superficie de soporte horizontal (S). El ángulo de ahusamiento (β) puede variar de aproximadamente 60° a aproximadamente 90° , de aproximadamente 70° a aproximadamente 90° , de aproximadamente 80° a aproximadamente 90° , incluso, por ejemplo, cuando el recipiente se utiliza para contener bebidas, de aproximadamente 82° a aproximadamente 82° con respecto a la superficie de soporte horizontal (S). Una persona experta en la materia, dado el beneficio de esta divulgación, entendería que el ángulo de ahusamiento (α_1) de la superficie interior 111 del recipiente 100 para la realización de las Figuras 1-3 sería coincidente con el ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral 210 de la camisa interior. En un ejemplo no limitante, para un recipiente de bebida de 20 oz (0,57 l) 100, el ángulo de ahusamiento (β) de la camisa interior puede ser de aproximadamente $85^\circ 11'$ con respecto a una superficie de soporte horizontal (S) o de aproximadamente $94^\circ 49'$ con respecto a la línea central (Φ) del recipiente 100. En otro ejemplo no limitante, para un recipiente de bebida de 20 oz (0,57 l) 100, el ángulo de ahusamiento (β) de la camisa interior puede ser de aproximadamente $83^\circ 06'$ con respecto a una superficie horizontal de soporte (S) o de aproximadamente $96^\circ 54'$ con respecto a la línea central (Φ) del recipiente 100.

Todavía haciendo referencia a la Figura 3, la pared lateral 210 de la camisa interior 200 tiene un diámetro interior (ID_{200}) y un diámetro exterior (OD_{200}). Como se ha explicado anteriormente, la pared lateral 210 de la camisa interior 200 puede tener generalmente forma troncocónica. En consecuencia, el diámetro interior (ID_{200}) y el diámetro exterior (OD_{200}) de la camisa interior 200 pueden disminuir linealmente desde el extremo superior 204 hasta el extremo inferior 206 de la camisa interior 200. Opcionalmente, la pared lateral 210 no necesita ser troncocónica. Por ejemplo (no mostrado), cuando se observa desde el lado, la sección transversal de la pared lateral 210 se puede formar con paredes curvas, paredes bilineales, paredes escalonadas, paredes multi-ahusadas, paredes ahusadas de forma variable etc. que se extienden desde el extremo superior 204 hasta el extremo inferior 206. Además, cuando se observa desde arriba (no mostrado), una sección transversal de la pared lateral troncocónica 210 es circular. Sin embargo, en general la pared lateral 210 no necesita ser troncocónica y la forma de sección transversal, vista desde arriba, no necesita ser circular. Por ejemplo, la pared lateral 210 puede tener una sección transversal elíptica, oval, triangular, rectangular, hexagonal, etc.

La camisa interior 200 tiene una altura vertical (H_{200}). En la realización mostrada en las Figuras 1-3, la altura (H_{200}) de la camisa interior 200 es inferior a la altura vertical (H_{100}) del recipiente 100.

Aún más, en esta realización particular, la superficie interior 211 y/o la superficie exterior 213 se forman como elementos de paredes generalmente lisas. La formación de las superficies interior y exterior 211, 213 con paredes generalmente lisas puede ser deseable ya que puede reducir los costes de fabricación y/o de material. Como alternativa, la pared lateral 210 de la camisa interior 200 no tiene que formarse con paredes sustancialmente lisas. Más bien, por ejemplo, la camisa interior 200 puede incluir elementos de refuerzo o miembros separadores (no mostrados). Por ejemplo, elementos de separación tales como nervaduras, orillas, botones, etc., ya sea vertical, horizontal, en ángulo, continuos o discontinuos, etc. se pueden proporcionar en la superficie exterior 213 de la pared lateral 210 de la camisa interior para ayudar a mantener una brecha 610 (véase Figura 2) entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. Además, el elemento de refuerzo, tales como nervaduras, orillas, dobladores, salientes, etc., pueden aumentar la rigidez de la pared lateral 210 de la camisa interior y, por lo tanto, de la pared lateral 110 del recipiente. Los elementos de refuerzo pueden formarse de cualquier manera adecuada con cualquier material adecuado. Por ejemplo, se contempla que los elementos de refuerzo pueden estar en forma de cordones o líneas verticales u horizontales de acrílico u otro material plástico, material sintético o fusionado en caliente, adhesivo, corcho, fibras naturales u otros materiales aislantes espumado impresos, pulverizados, laminados o extruidos sobre la camisa interior 200. Los elementos de refuerzo realizados de materiales que tienen propiedades de unión adhesivas, tales como masas fundidas en caliente u otros adhesivos, puede proporcionar el beneficio adicional de fijar la camisa exterior 300 con la camisa interior 200. Se debe entender que la geometría y el posicionamiento de los elementos de refuerzo, elementos de separación, u otros miembros separadores se pueden variar sin apartarse del alcance de la presente invención. Por lo tanto, los elementos de refuerzo o miembros separadores se pueden presentar en una disposición organizada o separada aleatoriamente. Por ejemplo, los elementos de refuerzo y/o de separación se pueden disponer en la mitad inferior de la pared lateral 210, pero no en la mitad superior. Los elementos de refuerzo y/o de separación se pueden configurar para extenderse completamente o solo parcialmente a través de la brecha 610 de la cavidad 600 entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. Si se extienden solo parcialmente a través de la brecha 610, los elementos de separación permitirían a las paredes laterales 210, 310 acercarse entre sí, disminuyendo de este modo la brecha 610, antes de que los elementos de separación entren en contacto con la pared opuesta.

Diversas configuraciones de reborde superior, como sería evidente para las personas expertas en la materia dado el beneficio de esta divulgación, se pueden proporcionar en el extremo superior 104 del recipiente 100. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 3, en una realización preferida la camisa interior 200 incluye un reborde o labio 212 superior formado como una porción enrollada hacia fuera del extremo superior 204 de la pared lateral 210 de la camisa interior. Otras configuraciones de reborde se pueden proporcionar sin desviarse del alcance de la invención. Las realizaciones alternativas (no mostrados) son también posibles donde el borde perimetral 203 de la pared lateral 210 no se enrolla sobre sí para formar un reborde, sino más bien forma, por sí mismo, el extremo superior de la pared lateral 210. En tal caso, un cordón u otro tratamiento de borde se pueden utilizar para terminar el borde perimetral 203.

De acuerdo con ciertas realizaciones, la camisa interior 200 se puede realizar de una construcción de una sola pieza, como sería evidente para las personas expertas en la materia dado el beneficio de esta divulgación. Como tal, la pared lateral 210 de la camisa interior se puede formar como una única preforma plana (no mostrada) que se puede plegar o enrollar para formar una forma tridimensional. Una o más costuras se pueden crear cuando se forma la forma tridimensional. Se entiende, sin embargo, que, como alternativa, la camisa interior 200 se puede realizar de varios subcomponentes posteriormente unidos entre sí.

Elemento de base 400:

Haciendo referencia a las Figuras 2 y 3, un elemento de base 400 se proporciona en el límite inferior o suelo de receptáculo 120 del receptáculo 105 del recipiente. El elemento de base 400 se extiende a través y se fija al extremo inferior 206 de la camisa interior 200. De acuerdo con una realización preferida, el recipiente 100 tiene un solo elemento de base 400 y no incluye un segundo elemento de base.

Por tanto, de acuerdo con ciertas realizaciones y haciendo referencia a la Figura 3, el elemento de base 400 incluye una pared inferior 410 y un faldón 420. La pared inferior 410, que se orienta de forma sustancialmente horizontal, incluye una superficie superior 411 y una superficie inferior 413. La pared inferior se puede fijar a la superficie interior 211 de la pared lateral 210 en un borde periférico 415. La pared inferior 410 puede ser sustancialmente plana, ligeramente abombado o incluso ligeramente cóncava.

Como se muestra en la Figura 3, el faldón 420 se extiende hacia abajo desde el borde periférico 415 en un ángulo generalmente paralelo al ángulo de ahusamiento (β) de la camisa interior 200. En otras realizaciones (no mostradas), el faldón 420 se puede extender hacia arriba desde el borde periférico 415 en un ángulo generalmente paralelo al ángulo de ahusamiento (β) de la camisa interior 200. El faldón 420 incluye un extremo superior 402 y un extremo inferior 408. El faldón 420 incluye además una superficie interior 421 y una superficie exterior 423.

La superficie orientada hacia fuera 423 del faldón 420 se pueden fijar a la superficie interior 211 de la pared lateral 210. En la realización de la Figura 3, el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200 está generalmente alineado de forma horizontal con el extremo más inferior 408 del faldón 420. En otras realizaciones (véase, por ejemplo, la Figura 6), el extremo más inferior 208 (y el extremo inferior 206) de la camisa interior 200 puede plegarse hacia arriba y hacia adentro. La porción plegada del extremo inferior 206 de la camisa interior 200 puede envolverse alrededor del extremo más inferior 408 del faldón 420 de tal manera que el extremo inferior 206 de la camisa interior 200 se puede fijar a ambas superficies interior y exterior 421, 423 del faldón 420. Otros métodos de fijar la camisa interior 200 al elemento de base 400 se pueden utilizar sin apartarse de la invención.

En una realización preferida y como se muestra en la Figura 3, la pared inferior generalmente horizontal 410 del elemento de base 400 se separa una distancia vertical (d_{410}) por encima del extremo más inferior 208 de la camisa interior 200. Este extremo más inferior 208 se puede formar por el borde inferior de la camisa interior 200, como se muestra en la Figura 3 o se puede formar por un borde inferior formado si la camisa interior 200 incluye una porción plegada (no mostrada) en el extremo inferior 206. Esta desviación vertical o rebaje hacia arriba de la pared inferior 410 significa que la distancia o altura vertical (H_{205}) de la pared lateral 210 de la camisa interior desde el borde más superior 102 hasta la pared inferior 410 puede ser inferior a la distancia vertical de la pared lateral 210 de la camisa interior desde el borde más superior 102 hasta el borde más inferior (es decir, cualquiera del extremo más inferior 208 o borde inferior 218). En la realización de las Figuras 1-3 esta altura (H_{205}) corresponde también a una dimensión vertical del receptáculo 205 y a una dimensión vertical del receptáculo 105.

Como alternativa, para ciertas realizaciones (no mostradas), la pared inferior 410 del elemento de base 400 se puede extender en el mismo plano horizontal que el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200. Una porción inferior de la pared lateral 210 de la camisa interior se puede plegar hacia el interior y conectarse a la superficie inferior 413 de la pared inferior 410. Opcionalmente, un faldón que se extiende hacia arriba 420 (no mostrado) de la base 400 se puede fijar a la superficie interior 211 de la camisa interior 200. Además, opcionalmente, la base 400 no tiene que incluir un faldón. De acuerdo con ello, se entiende que la formación de la conexión entre la camisa interior 200 y la base 400 se puede realizar en una variedad de métodos, sin apartarse del alcance de la presente invención.

La camisa exterior 300:

En una realización, como se muestra en las Figuras 4A y 4B, y similar a la de la camisa interior 200 descrita anteriormente, la camisa exterior 300 pueden incluir una pared lateral 310 de la camisa exterior configurada troncocónicamente que define un volumen interior 305. La pared lateral 310 de la camisa exterior tiene una superficie interior 311 y una superficie exterior 313. La superficie exterior 313 de la pared lateral 310 de la camisa exterior forma la superficie exterior 113 del recipiente 100. Además, la pared lateral 310 de la camisa exterior tiene un extremo superior 304 y un extremo inferior 306 opuesto al extremo superior 304. Los extremos superior e inferior 304, 306 se refieren, por lo general, a las regiones que abarcan, respectivamente, el 25% más superior y más inferior de la pared lateral 310. El extremo superior 304 incluye un borde superior 302. El extremo inferior 306 incluye un borde inferior 308.

Al igual que con la camisa interior 200, la superficie interior 311 y/o la superficie exterior 313 de la pared lateral 310 de la camisa exterior 300 se pueden formar como elementos de paredes generalmente lisas. Además, la camisa exterior 300 se puede formar con costuras o puede ser un componente sin costuras.

En la realización de la Figura 4A, la pared lateral 310 de la camisa exterior de la camisa exterior 300 se encuentra generalmente en ángulo o inclinada de forma lineal de tal manera que la pared lateral de la camisa exterior tiene forma troncocónica. La pared lateral 310 de la camisa exterior se puede orientar en un ángulo de ahusamiento (γ) que inferior a 90° con respecto a una superficie de soporte horizontal (S). El ángulo de ahusamiento (γ) puede variar de aproximadamente 60° a aproximadamente 90° , de aproximadamente 70° a aproximadamente 90° , de aproximadamente 80° a aproximadamente 90° , o incluso de aproximadamente 82° a aproximadamente 86° con respecto a la superficie de soporte horizontal (S).

Por lo general, la pared lateral 310 de la camisa exterior 300 tiene un diámetro interior (ID_{300}) y un diámetro exterior (OD_{300}). De acuerdo con ciertas realizaciones preferidas, la pared lateral 310 de la camisa exterior 300 está, por lo general, en pendiente o tiene forma troncocónica. En consecuencia, el diámetro interior (ID_{300}) y el diámetro exterior (OD_{300}) de la camisa exterior 300 disminuyen linealmente desde el extremo superior 304 hasta el extremo inferior 306 de la camisa exterior 300. Aún más, el diámetro exterior (OD_{300}) de la camisa exterior 300 puede disminuir linealmente desde el borde superior 302 hasta el borde inferior 308 de la camisa exterior 300. Opcionalmente, la pared lateral 310 no necesita ser troncocónica. Por ejemplo (no mostrado), cuando se observa desde el lado, la sección transversal de la pared lateral 310 se puede formar con paredes curvas, paredes bilineales, paredes escalonadas, paredes multi-ahusadas, paredes ahusadas de forma variable etc. que se extienden desde el extremo superior 304 hasta el extremo inferior 306. Además, cuando se observa desde arriba (no mostrada), una sección transversal de la pared lateral troncocónica 310 es circular. Sin embargo, en general, la pared lateral 310 no necesita ser troncocónica y la forma de sección transversal, vista desde arriba, no necesita ser circular. Por ejemplo, la pared lateral 310 puede tener una sección transversal elíptica, oval, triangular, rectangular, hexagonal, etc.

Además, en la realización mostrada en las Figuras 1-4A, el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral de la camisa exterior 300 puede ser sustancialmente idéntico al ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral de la camisa interior 200. Debido a las limitaciones de fabricación y tolerancias de diseño, sin embargo, el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral de la camisa exterior 300 puede no ser exactamente igual al ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral de la camisa interior 200 y puede variar hasta una décima de grado, por ejemplo.

Como se muestra en las Figuras 1-2 y 4A, la pared lateral 310 se forma como una pared sustancialmente lisa. Como alternativa, la pared lateral 310 de la camisa exterior 300 no tiene por qué formarse como una pared sustancialmente lisa. Más bien, por ejemplo, similar a la superficie exterior 213 de la camisa interior que se ha descrito anteriormente, la pared lateral 310 puede incluir elementos de rigidización y/o miembros separadores (no mostrados). Por lo tanto, las nervaduras, orillas, botones, u otros salientes, etc., ya sea vertical, horizontal, en ángulo, continuos o discontinuos, etc. se pueden proporcionar en la superficie interior 311 o la superficie exterior 313 para ayudar a mantener la estabilidad y/o rigidez de la pared lateral 310 y/o en la superficie interior 311 para ayudar a mantener una brecha 610 entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. Los elementos de refuerzo pueden formarse de cualquier manera adecuada con cualquier material adecuado. Por ejemplo, se contempla que los elementos de refuerzo pueden estar en forma de cordones o líneas verticales u horizontales de acrílico u otro material plástico, material sintético o natural fusionado en caliente, adhesivo, corcho, fibras naturales u otros materiales aislantes espumados impresos, pulverizados, laminados o extruido sobre la camisa 300. Los elementos de refuerzo exteriores realizados de materiales que tienen propiedades de unión adhesivas, tales como masas fundidas en caliente u otros adhesivos, pueden ser cordones de adhesivo y/o espuma, que proporcionan el beneficio adicional de fijar la camisa exterior 300 a la camisa interior 200. Los elementos de refuerzo y/o de separación se pueden configurar para extenderse completamente o solo parcialmente a través de la brecha 610 entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. Si se extienden solo parcialmente a través de la brecha 610, los miembros separadores permitirían a las paredes laterales 210, 310 acercarse entre sí, disminuyendo así la brecha 610, antes de que los elementos de separación entren en contacto con la pared opuesta.

Además, la camisa exterior 300 puede o no tener un reborde superior asociado con la misma. En las realizaciones mostradas en las Figuras 1-4, la camisa exterior 300 termina en el borde superior 302 de la pared lateral 310 de la camisa exterior y no tiene un reborde ondulado o enrollado extendiéndose desde el mismo. En realizaciones alternativas (no mostradas), la camisa exterior 300 puede tener un reborde superior curvado o plegado hacia dentro o hacia fuera formado en el extremo superior 304 de la pared lateral 310 de la camisa exterior de la camisa exterior 300.

Como se muestra mejor en las Figuras 4A y 4B, el extremo inferior 304 de la camisa exterior 300 incluye un reborde de soporte 500. El reborde de soporte 500 se puede extender circunferencialmente alrededor de la línea central (C) y formar el reborde de soporte del recipiente 100. El borde de soporte 500 se forma preferentemente como un bucle verticalmente alargado 505 que se extiende por debajo del borde más inferior 208 de la camisa interior 200. Específicamente, en esta realización, el extremo inferior 306 de la camisa exterior 300 se pliega o gira radialmente hacia el interior (es decir, hacia la línea central) y, a continuación, se pliega o gira hacia arriba. El bucle alargado 505 define y se extiende entre un extremo de bucle superior 504 y un extremo de bucle inferior 506. En esta realización, el extremo de bucle superior 504, que se encuentra por debajo del borde más inferior 208 de la camisa interior 200, está abierto y el bucle 505 es un bucle abierto, no un bucle cerrado. En otras realizaciones (no mostradas), el bucle alargado 505 se puede formar como un bucle cerrado.

El bucle alargado 505 incluye una pared de reborde exterior o externa 510 y una pared de reborde interior o interna 520 con el bucle de extremo inferior 506 extendiéndose entre las mismas. La pared de reborde exterior 510 es esencialmente una continuación de la pared lateral 310 de la camisa exterior. En esta realización particular, la pared de reborde exterior 510 tiene el mismo ángulo de ahusamiento (γ) que la pared lateral de la camisa exterior 300 y no hay demarcación visual entre la pared lateral 310 y la pared de reborde 510. En otras realizaciones (no mostrada), la pared de reborde exterior 510 no necesita tener el mismo ángulo de ahusamiento (γ) que la pared lateral 310 de la camisa exterior. Como otro ejemplo, en incluso otras realizaciones (no mostradas), una muesca o cordón que se extiende circunferencialmente puede demarcar un límite entre una porción de la pared lateral 310 por encima del reborde de soporte 500 y la porción de la pared lateral 310 que forma el reborde de soporte (por ejemplo, la pared de reborde exterior 510). Una muesca o cordón (continuo o discontinuo) de este tipo puede formar un elemento de refuerzo, un elemento de separación y/o se puede formar como un artefacto auxiliar del proceso de fabricación.

Haciendo referencia a la Figura 4B, el bucle alargado 505 del reborde de soporte 500 tiene una altura vertical (H_{500}). La altura vertical del bucle alargado 505 se puede medir desde la superficie de soporte horizontal (S) hasta el extremo superior 504 del bucle alargado 505. Como se ha descrito adicionalmente a continuación, el extremo superior 504 del bucle alargado 505 puede generalmente coincidir con el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200 y/o el extremo más inferior 408 del elemento de base 400. De acuerdo con algunas realizaciones, por ejemplo, cuando el recipiente 100 se diseña para alojar de aproximadamente 8 (0,23) a aproximadamente 26 onzas (0,74 l) de bebida, la altura vertical (H_{500}) del bucle alargado 505 puede variar de aproximadamente 0,25 pulgadas (6,35 mm) a aproximadamente 0,55 pulgadas (14,0 mm). Una altura vertical (H_{500}) que varía de aproximadamente 0,30 pulgadas (7,6 mm) a aproximadamente 0,45 pulgadas (11,4 mm) puede ser preferida, particularmente cuando

el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral 310 de la camisa exterior oscila entre aproximadamente 82° y aproximadamente 86° .

Además, el bucle alargado 505 tiene una anchura (W_{500}). Esta anchura se mide por lo general como una dimensión exterior orientada perpendicular a la superficie exterior 313 de la camisa exterior 310 en la proximidad del reborde de soporte 500. En otras palabras, este espesor se mide por lo general perpendicular a la pared del borde exterior 510, y no necesita estar orientado horizontalmente. La anchura se mide entre la superficie más exterior y la superficie más interior del bucle alargado. De acuerdo con algunas realizaciones, por ejemplo, cuando el recipiente 100 se diseña para alojar de aproximadamente 8 (0,23) a aproximadamente 26 onzas (0,74 l) de bebida, la anchura (W_{500}) del bucle alargado 505 puede variar de aproximadamente 0,05 pulgadas (1,25 mm) a aproximadamente 0,10 pulgadas (2,50 mm). Una anchura (W_{500}) que varía de aproximadamente 0,06 pulgadas (1,50 mm) a aproximadamente 0,08 pulgadas (2,03 mm) puede ser preferida, particularmente cuando el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral 310 de la camisa exterior oscila entre aproximadamente 82° y aproximadamente 86° .

El bucle alargado 505 del reborde de soporte 500 puede tener una relación vertical de altura a anchura ($R = H_{500}/W_{500}$) superior a 2. Además, el bucle alargado 505 puede tener una relación de altura a anchura (R) inferior a 10. De acuerdo con algunas realizaciones, por ejemplo, cuando el recipiente 100 se diseña para alojar de aproximadamente 8 (0,23) a aproximadamente 26 onzas (0,74 l) de bebida, la relación de altura a anchura (R) del bucle alargado 505 puede variar de aproximadamente 4 a aproximadamente 7 o incluso de aproximadamente 4,5 a aproximadamente 7,5.

De acuerdo con la realización mostrada en las Figuras 4A-4B, la pared de reborde interior 520 se separa hacia dentro desde la pared de reborde exterior 510. Además, en esta realización, la pared de reborde interior 520 se extiende paralela a la pared de reborde exterior 510, y por lo tanto también se orienta en el mismo ángulo de ahusamiento (γ) que la pared lateral de la camisa exterior 310. En esta realización, la anchura (W_{500}) del bucle alargado 505 es generalmente constante. En otras realizaciones (no mostradas), la pared de reborde interior 520 no necesita ser paralela a la pared de reborde exterior 510. Por ejemplo, la pared de reborde interior 520 se puede extender hacia arriba y hacia dentro con respecto a la pared de reborde exterior 510 de manera que el bucle alargado 505 sea más ancho en la parte superior que en la inferior. Como otro ejemplo, la pared 520 de reborde interior se puede extender hacia arriba y hacia fuera con relación a la pared de reborde exterior 510 de manera que el bucle alargado sea más ancho en la parte inferior que en la superior. En incluso otras realizaciones (no mostradas), la pared de reborde interior 520 puede inclinarse o curvarse hacia la línea central, puede arquearse o curvarse hacia afuera hacia la pared de reborde exterior 510, puede tener una curva en forma de "S", un perfil escalonado, etc.

El extremo de reborde inferior 506, que conecta la pared de reborde exterior 510 y la pared de reborde interior 520 en sus extremos inferiores, se puede formar con una curvatura suave, por lo general redondeada, (al igual que el extremo de un clip de papel). En otras realizaciones (no mostradas), el extremo de reborde inferior 506 puede ser cuadrado, achaflanado, puntiagudo, extendido, etc., en lugar de redondeado. El extremo de reborde inferior 506 proporciona el borde más inferior 308 de la camisa exterior 300 y también el borde más inferior o inferior 108 del recipiente 100.

En la realización de las Figuras 4A y 4B, el extremo superior de la pared de reborde interior 520 se curva o pliega hacia fuera (es decir, lejos de la línea central del recipiente) de vuelta hacia el extremo superior de la pared de reborde exterior 510, como si el bucle fuera a cerrarse en su extremo superior 504. Sin embargo, en esta realización particular, la porción curva en el extremo superior de la pared de reborde interior 520 es corta y no contacta con la pared de reborde exterior 510 y, por tanto, no se cierra el bucle 505. Como se muestra en la Figura 4B, una brecha 622 puede existir entre la pared de reborde interior 520 y la pared de reborde exterior 510 en el extremo superior 504 del bucle 505. En otras realizaciones (no mostradas), la pared de reborde interior 520 y la pared de reborde exterior 510 pueden hacer tope entre sí en el extremo superior 504 del bucle alargado 505. En ciertas realizaciones, la pared de reborde interior de tope 520 y la pared de reborde exterior 510 pueden ponerse en contacto entre sí en el extremo superior 504, mientras no están fijadas entre sí. En otras realizaciones, la pared de reborde interior 520 y la pared de reborde exterior 510 se pueden fijar entre sí en el extremo superior 504 del bucle 505. En cualquier caso, si el bucle alargado 505 está completamente cerrado, o solo sustancialmente cerrado, el bucle 505 se puede considerar para definir y encerrar al menos sustancialmente una cavidad de bucle 620.

La cavidad de bucle 620 se define como un volumen situado por debajo de los bordes más inferiores 208, 408 de la camisa interior 200 y el elemento de base 400. Además, la cavidad de bucle 620 se encuentra entre la pared de reborde interior 520 y la pared de reborde exterior 510. En una realización preferida, la cavidad de bucle 620 está desprovisto de cualquier estructura interna y se llena de aire. De acuerdo con otra realización preferida, la cavidad de bucle 620 se extiende continuamente a lo largo de la circunferencia del reborde de soporte 500.

Además, en la realización de las Figuras 4A y 4B, la camisa exterior 300 está provista de una pestaña 530 del bucle que se extiende hacia arriba desde el borde superior de la pared de reborde interior 520. Por lo tanto, en ciertas realizaciones, con la finalidad de medir la altura vertical (H_{500}) del bucle alargado 505, la parte superior del bucle alargado 505 puede coincidir con la parte inferior de la pestaña 530 del bucle. La pestaña 530 se extiende

circunferencialmente (continua o discontinuamente) a lo largo del borde superior de la pared de reborde 520. La pestaña 530 se extiende por lo general paralela a la superficie interior 311 de la camisa exterior 300. Una cavidad 615 (véase Figura 4B) puede proporcionarse entre la pestaña 530 y la pared lateral 310 de la camisa exterior. La cavidad 615 puede formar una porción de la cavidad 600 y/o la cavidad 620 y puede conectar las cavidades 600, 620.

En la realización de la Figura 4B, la pared de reborde interior 520 se curva hacia fuera en su extremo superior, hacia la pared de reborde exterior 510. Por lo tanto, la pestaña 530 del bucle se sitúa más cerca que la pared de reborde interior 520 a la pared lateral 310 de la camisa exterior. En otras palabras, en esta realización, el espesor (t_{615}) de la cavidad 615 es inferior al espesor (t_{620}) de la cavidad 620. En otras realizaciones ejemplares (no mostradas), el extremo superior de la pared de reborde interior 520 se puede extender más lejos de la pared de reborde exterior 510. Por lo tanto, la pestaña 530 del bucle se puede situar más lejos que la pared de reborde interior 520 desde la pared lateral 310 de la camisa exterior y el espesor (t_{615}) de la cavidad 615 puede ser mayor o igual al espesor (t_{620}) de la cavidad 620.

El recipiente de doble pared 100:

En una realización, tal como la mostrada en las Figuras 1-5, para crear el recipiente 100 una camisa interior 200 y una camisa exterior 300 se forman por separado, y la camisa interior 200 se coloca dentro de la camisa exterior 300. En una realización preferida, la camisa interior 200 puede fijarse al elemento de base 400 antes de la inserción de la camisa interior 200 dentro de la camisa exterior 300.

Tras la inserción de la camisa interior 200 dentro de la camisa exterior 300 se forma una brecha 610 entre las paredes laterales 210, 310 de las camisas interior y exterior. La brecha 610 se extiende circunferencialmente entre las paredes laterales 210, 310 del recipiente 100. Como se muestra en la Figura 2, sustancialmente toda la altura (H_{200}) de la pared lateral 210 de la camisa interior 200 se puede separar de la pared lateral 310 de la camisa exterior. Por tanto, en toda la altura (H_{105}) del receptáculo 105, las camisas interior y exterior 200, 300 están separadas. Aún más, como se muestra también en la Figura 2, la pared lateral 310 de la camisa exterior 300 puede separarse de la pared lateral 210 de la camisa interior, del elemento de base 400, y de la pared de reborde interior 520. La brecha 610 puede formar una cavidad que se define entre la pared lateral 210 y la pared lateral 310. La cavidad 615 se define entre la pestaña 530 del bucle y la pared lateral 310. La cavidad 620 se define entre la pared de reborde interior 520 y la pared lateral 310 (y, por tanto, también, entre la pared de reborde interior 520 y la pared de reborde exterior 510). La cavidad 600 puede incluir la brecha 610, la cavidad 615 y la cavidad 620. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 2, las tres de la brecha 610 y las cavidades 615 y 620 están en comunicación fluida entre sí. Por lo tanto, de acuerdo con esta realización, la cavidad 600 se extiende a lo largo de toda la altura (H_{100}) del recipiente 100. En otras realizaciones (no mostradas), la pestaña 530 del bucle puede bloquear la comunicación fluida entre la cavidad 600 y la cavidad 620. Por lo tanto, para esta realización, la cavidad 600 puede incluir la cavidad formada por brecha 610, pero no la cavidad 620.

Como se ilustra en la realización de las Figuras 1-5, la superficie exterior 213 de la camisa interior 200 y la superficie interior 311 de la camisa exterior 300 se forman con paredes lisas. Como tal, la cavidad 600 está desprovista de cualquier elemento de refuerzo o de separación que abarque o se extienda en la brecha 610 entre las paredes laterales 210, 310. Esta realización de pared lisa puede ser ventajosa debido a su simplicidad, tanto desde el punto de vista material como de fabricación.

Además, como se muestra en la Figura 2, la camisa exterior 300 se sitúa alrededor de la camisa interior 200. Como tal, se hace referencia también a las Figuras 3 y 4A, el diámetro interior (ID_{300}) de la camisa exterior 300 es mayor o igual que el diámetro exterior (OD_{200}) de la camisa interior 200. En algunas realizaciones, la diferencia entre el diámetro interior (ID_{300}) y el diámetro exterior (OD_{200}) puede variar hasta en aproximadamente 0,060 pulgadas (1,52 mm). En otras realizaciones, la diferencia entre el diámetro interior (ID_{300}) y el diámetro exterior (OD_{200}) puede variar de aproximadamente 0,001 pulgadas (0,025 mm) a aproximadamente 0,050 pulgadas (1,27 mm), de aproximadamente 0,010 pulgadas (0,25 mm) a aproximadamente 0,050 pulgadas (1,27 mm), o incluso de aproximadamente 0,020 pulgadas (0,50 mm) a aproximadamente 0,040 pulgadas (1,00 mm). La diferencia entre el diámetro interior (ID_{300}) y el diámetro exterior (OD_{200}) puede variar (aumentar y/o disminuir) como una función de la distancia vertical desde los bordes superior o inferior 102, 108 del recipiente 100 y/o como una función de una posición circunferencial alrededor de la línea central (Φ) del recipiente 100.

Cuando la camisa exterior 300 se sitúa alrededor de la camisa interior 200, debido a que el diámetro interior (ID_{300}) de la camisa exterior 300 es superior al diámetro exterior (OD_{200}) de la camisa interior 200, La brecha 610 se forma entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. Cuando el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral de la camisa exterior 300 es igual al ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral de la camisa interior 200, una brecha 610 que tiene un espesor constante se forma entre la pared lateral 210 de la camisa interior y la pared lateral 310 de la camisa exterior. En concreto, La brecha 610 se extiende entre la superficie exterior 213 de la pared lateral 210 de la camisa interior y la superficie interior 311 de la pared lateral 310 de la camisa exterior. Además, La brecha 610 se puede extender desde el extremo superior 204 de la pared lateral 210 de la camisa interior hasta el extremo inferior de la pared lateral 210 de la camisa interior. Aún más, la brecha

610 se puede extender toda la trayectoria alrededor de la circunferencia de la pared lateral 110 del recipiente 100.

En una realización preferida, las cavidades 600, 615, 620 contienen aire, que proporcionan propiedades de aislamiento térmico. Aún más, en una realización preferida, el aire en la cavidad 600 definida entre las paredes laterales 210, 310 de las camisas interior y exterior está en comunicación fluida con el aire en la cavidad 620 definida dentro del bucle alargado 505. En otras realizaciones, una o más de las cavidades 600, 615, 620 pueden llenarse con cualquier material que tenga propiedades aislantes adecuadas. Por ejemplo, la cavidad 620 puede llenarse con un material termoplástico espumado.

La cavidad 600 puede tener sustancialmente un espacio de separación constante. La distancia más corta entre la superficie exterior 213 y la superficie interior 311 define el espesor (t_{610}) de la brecha 610 de la cavidad 600. Con referencia a las Figuras 2 y 5, el espesor (t_{610}) de este espacio de separación se mide por lo general perpendicular a la superficie exterior 113 de la camisa del recipiente 110 en la proximidad de la brecha 610. En una realización preferida, que puede ser especialmente aplicable a los recipientes diseñados para poseer aproximadamente de 8 a 26 onzas (0,23 a 0,74 l) de una bebida, el espesor (t_{610}) de la brecha 610 puede ser aproximadamente igual a 0,0315 pulgadas (0,80 mm). Este espesor puede proporcionar una combinación óptima de valor aislante, la estabilidad deseada y/o flexión permitida de la pared lateral 110 del recipiente 100. Un espesor (t_{610}) de aproximadamente 0,0315 pulgadas (0,80 mm) puede ser también adecuado para recipientes diseñados a contener menos de 8 onzas (0,23 l) o más de 26 oz (0,74 l). Opcionalmente, el espesor (t_{610}) de la brecha 610 puede variar de aproximadamente 0,020 pulgadas (0,50 mm) a aproximadamente 0,050 pulgadas (1,27 mm). Se entiende que para alcanzar diversas cualidades del recipiente 100, la brecha 610 entre la camisa interior 200 y la camisa exterior 300 se puede realizar con diferentes espesores y longitudes y que estos espesores y longitudes no tienen que ser constantes. Por tanto, en realizaciones alternativas, el espesor de brecha (t_{610}) puede variar. Por ejemplo, cuando el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral de la camisa exterior 300 no es igual al ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral de la camisa interior 200, el espesor de brecha (t_{610}) variará. Además, los cambios graduales en la geometría (ya esté orientada vertical, horizontal y/o de otro modo) de la pared lateral 210 de la camisa interior y/o la pared lateral 310 de la camisa exterior pueden dar como resultado un espesor de brecha variable (t_{610}).

En la realización de las Figuras 1-5 y como se muestra mejor en la Figura 5, cuando la camisa interior 200 se coloca dentro de la camisa exterior 300, el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200 se pone generalmente en contacto y descansa sobre el extremo superior 504 del bucle alargado 505 del reborde de soporte 500. Una altura (H_{208}) de la superficie de soporte horizontal (S) hasta el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200 se muestra en la Figura 5. En esta realización, la altura (H_{208}) puede ser igual o sustancialmente igual a la altura (H_{500}) del reborde de soporte 500, y también, esta altura (H_{208}) puede ser igual o sustancialmente igual a la altura de la superficie horizontal de soporte (S) hasta el extremo más inferior 408 del elemento de base 400. De acuerdo con realizaciones alternativas, el extremo más inferior 208 de la camisa interior 200 y/o el extremo más inferior 408 del elemento de base 400 no tienen que descansar sobre o estar en contacto con el extremo superior 504 del bucle alargado 505. Por ejemplo, el extremo más inferior 208 puede estar separado una distancia por encima del bucle alargado 505.

La pestaña 530 del bucle se extiende adyacente a la superficie circunferencial exterior 213 del extremo inferior 206 de la pared lateral 210 de la camisa interior y se fija a la misma. Específicamente, una superficie orientada hacia el interior 531 de la pestaña 530 del bucle se fija a la superficie exterior 213. En esta realización, la pestaña del bucle se extiende sobre una altura vertical que es inferior a la altura vertical sobre la que el faldón 420 del elemento de base 400 se extiende. Como alternativa, la pestaña 530 del bucle puede tener una altura vertical asociada que es igual o sustancialmente igual a la altura vertical asociada del faldón 420. En incluso otras realizaciones, la altura de la pestaña de bucle puede ser superior a la altura del faldón 420.

En la realización de la Figura 5, la pestaña 530 del bucle no se pone generalmente en contacto con la superficie interior 311 de la pared lateral 310 de la camisa exterior de la camisa exterior 300. En otras realizaciones (no mostradas), la superficie orientada hacia exterior 533 de la pestaña 530 del bucle puede ponerse en contacto con la superficie interior 311 de la camisa exterior 300, y puede incluso fijarse a la misma. En consecuencia, debido a la geometría en la proximidad de la pestaña 530 del bucle, una cavidad 615 que tiene un espesor de brecha (t_{615}) (con referencia a la Figura 4B) se puede proporcionar entre el extremo inferior 206 de la camisa interior 200 y la porción circundante de la camisa exterior 300.

En una realización alternativa ilustrada en la Figura 6, la pestaña 530 del bucle se extiende adyacente a la superficie circunferencial interior 421 del faldón 420 del elemento de base 400 y fija a la misma. Específicamente, la superficie orientada hacia el exterior 533 de la pestaña 530 del bucle se puede fijar a la superficie interior 421. En esta realización, el extremo superior de la pared de reborde interior 520 se extiende hacia dentro, hacia la línea central y lejos de la pared de reborde exterior 510.

En una realización alternativa adicional ilustrada en la Figura 7, el extremo inferior 206 de la pared lateral 210 de la camisa interior se pliega o enrolla bajo el extremo más inferior hacia el interior 408 del faldón 420. En otras palabras, el extremo inferior 206 se envuelve alrededor del faldón 420. En esta realización, la camisa 200 se puede fijar tanto a la superficie interior 421 como a la superficie exterior 423 del faldón 420. La envoltura y fijación del extremo inferior 206 alrededor del faldón 420 pueden aumentar la rigidez de esta porción del recipiente. Como con la realización de

la Figura 5, la pestaña 530 del bucle se extiende adyacente a la superficie circunferencial exterior 213 del extremo inferior 206 de la pared lateral 210 de la camisa interior y se fija al mismo.

Diversas configuraciones de reborde superior se pueden proporcionar en el extremo superior 104 del recipiente 100. Se hace referencia a la Patente de Estados Unidos n.º 7.699.216, titulada "Taza Aislada de Dos Piezas", concedida a Smith *et al.* el 20 de abril de 2010, por su divulgación de diversos métodos de conformación de rebordes. Por ejemplo, tal como se muestra en la Figura 2, una realización del recipiente 100 incluye un reborde o labio 112 superior formado como una porción enrollada hacia el exterior 212 del extremo superior 204 de la pared lateral 210 de la camisa interior. El borde superior 302 de la pared lateral 310 de la camisa exterior se extiende dentro de la región abarcada por la porción enrollada del reborde superior 112. Por lo tanto, en esta realización del recipiente 100, la camisa interior 200 puede tener un reborde superior enrollado 212 formado en su interior, mientras que la camisa exterior 300 no tiene. Realizaciones alternativas (no mostradas) son, sin embargo, posibles donde la camisa interior 200 no tiene reborde y la camisa exterior 300 tiene un reborde, o donde tanto la camisa interior 200 como la camisa exterior 300 tienen rebordes. En la última realización donde tanto la camisa interior 200 como la camisa exterior 300 tienen rebordes o porciones de reborde, el reborde 112 del recipiente 100 se puede formar enrollando los bordes de la camisa interior 200 y de la camisa exterior 300 para formar un reborde unificado 112 para el recipiente 100. Como otra opción no limitante, el reborde superior 112 del recipiente 100 se puede formar enrollando exteriormente el reborde de la camisa interior 200 alrededor de un reborde enrollado hacia el interior de la camisa exterior 300.

En la realización de las Figuras 1-5, la camisa interior 200, la camisa exterior 300 y la base 400 se fabrican a partir de un sustrato de papel. Como un ejemplo, el material de papel para la camisa interior 200 puede ser papel sin revestir de densidad media con dimensión de espesor normal de aproximadamente 0,0093 pulgadas (0,24 mm). El material de papel para la camisa exterior 300 puede ser papel sin revestir de densidad baja con dimensión de espesor normal de aproximadamente 0,0113 pulgadas (0,29 mm). El material de papel para la base 400 puede ser papel sin revestir de densidad media con dimensión de espesor normal de aproximadamente 0,0093 pulgadas (0,24 mm). En realizaciones alternativas, la pared lateral 310 de la camisa exterior puede ser más gruesa que la pared lateral 210 de la camisa interior. Opcionalmente, la pared lateral 310 de la camisa exterior puede ser más gruesa que el elemento de base 400. Por ejemplo, El material de papel para la pared lateral 310 de la camisa exterior de la camisa exterior 300 puede tener aproximadamente 0,016 pulgadas (0,40 mm) de espesor y el material de papel para la pared lateral 210 de la camisa interior y/o para la base 400 puede tener aproximadamente 0,012 pulgadas (0,30 mm). Las variaciones en el tamaño, la densidad, y el tipo de material de papel se pueden emplear sin apartarse del alcance de la presente invención. El uso de un material de papel para los componentes del recipiente 100 proporciona varias ventajas: los componentes se pueden producir a bajo coste en equipos de conformación de azas convencional de alta velocidad; la dureza y rigidez del recipiente 100 se pueden mantener; el material de papel se puede pre-imprimir económicamente; y el material de papel es biodegradable.

Si el papel se utiliza como material para los componentes del recipiente 100, el papel no tiene por qué tener un revestimiento, excepto cuando el papel se pone en contacto con el líquido dentro del recipiente 100, que es normalmente la superficie interior del recipiente 100. En una realización, la superficie interior 211 de la camisa interior 200 y la superficie superior 411 de la pared inferior 410 se pueden revestir mientras que la superficie exterior 213 de la camisa interior 200, las superficies interior y exterior 311 y 313 de la camisa exterior 300, y la superficie inferior 413 de la pared inferior 410 no se revisten. Como alternativa o adicionalmente, la superficie exterior 313 del material de papel de la camisa exterior 300 se puede revestir al menos parcialmente con un revestimiento. Además, en ciertas realizaciones, la superficie inferior 413 de la pared inferior 410 se puede revestir al menos parcialmente. Varios revestimientos incluyen cera, revestimientos a base de polímeros tales como un polietileno o un revestimiento a base de polipropileno, revestimientos que no son a base de polímeros, y/o revestimientos ecológicos tales como revestimientos biodegradables, resinas que no son a base de aceite, etc. Otros revestimientos se pueden utilizar y todavía estar comprendidos dentro del alcance de la presente invención. Como se ha señalado anteriormente, si se utiliza un revestimiento, se puede aplicar en una o ambas de las superficies del componente. Una finalidad de utilizar un material de papel revestido puede ser proporcionar una barrera de aislamiento contra la transferencia de calor a través de la pared del componente tanto en aplicaciones calientes como frías. Otro objetivo puede ser proporcionar impermeabilización. Un objetivo adicional del material de papel revestido puede ser fomentar la adhesión o unión durante la fabricación del recipiente 100 y sus componentes individuales.

En una realización preferida, la camisa interior 200, la camisa exterior 300 y la base 400 se pueden hacer de un sustrato de papel. Sin embargo, se entiende que una o más de la camisa interior 200, la camisa exterior 300 y la base 400 (o porciones de las mismas) pueden, opcionalmente, fabricarse de materiales distintos del papel sin apartarse del alcance de la presente invención. Específicamente, los componentes se pueden fabricar de un material plástico, un material de pulpa moldeada, un material de espuma que incluye un material de espuma a base de almidón, u otros materiales adecuados para la formación de los componentes del recipiente 100.

Por lo tanto, de acuerdo con ciertas realizaciones, el material del componente puede ser un material polimérico, tal como material de espuma que comprende poliestireno. El material polimérico puede ser opcionalmente, pero no se limita a, polipropileno, polietileno, poliéster, poliestireno, policarbonato, nylon, acetato, cloruro de polivinilo, sarán, otras mezclas de polímeros, materiales biodegradables, etc. Al seleccionar el plástico o material no polimérico

deseado y seleccionar adicionalmente las propiedades adecuadas para el material seleccionado, la camisa interior 200, la camisa exterior 300 y/o la base 400 se pueden formar de un material que se adapta al uso final del producto. Como un ejemplo, uno o más de los componentes de recipiente se puede fabricar de espuma de poliestireno. La termoconformación es un proceso de formación barato utilizado para producir rápidamente componentes de grandes volúmenes. Se entiende, sin embargo, que una variedad de otros métodos de conformación para la creación de los componentes, puede utilizarse sin apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, en otras realizaciones, uno o más de los componentes se pueden fabricar de un material plástico no espumado, tal como polipropileno. El material puede ser, pero no se limita a, polietileno, poliéster, poliestireno, policarbonato, nylon, acetato, cloruro de polivinilo, sarán, otras mezclas de polímeros, materiales biodegradables, etc. El proceso de termoconformación puede comenzar con una lámina o banda fina de material plástico, que se calienta a una temperatura adecuada para termoconformar el material plástico, y se introduce después en una cavidad de molde de una máquina de conformación convencional.

Una variedad de métodos se puede utilizar para conectar de forma fija la camisa interior 200 con la camisa exterior 300, y se entiende que los métodos divulgados en la presente memoria no son exhaustivos. Por ejemplo, haciendo referencia a la Figura 2, un método de montaje que se puede utilizar se conoce como un método de ajuste a presión. En el método de ajuste a presión, la camisa interior 200 que tiene un reborde superior 212 se coloca dentro de la camisa exterior 300. En esta realización, la camisa exterior 300 no tiene reborde. En lugar de ello, el extremo superior 304 de la camisa exterior 300 termina en el borde superior 302 de la pared lateral 310 de la camisa exterior. El borde superior 302 de la camisa exterior 300 se ajusta a presión bajo el reborde superior 212 de la camisa interior 200 para bloquear la camisa exterior 300 con la camisa interior 200. Varios otros métodos para el montaje y la colocación de los bordes superiores, rebordes, labios de la camisa interior 200 y de la camisa exterior 300 se pueden utilizar.

Como alternativa y/o adicionalmente, un adhesivo puede utilizarse para fijar la camisa exterior 300 con la camisa interior 200. Un adhesivo ejemplar incluye un adhesivo de emulsión de resina de polivinilo formulado. Este adhesivo puede tener una viscosidad de 1.800 a 2.500 centipoises a temperatura ambiente. Se entiende, sin embargo, que dependiendo de los materiales de la camisa interior 200, la camisa exterior 300 y la base 400, una variedad de adhesivos se pueden utilizar en el ámbito de la presente invención. Cuando se utiliza un adhesivo, se aplica normalmente a un área adyacente al primer extremo de la camisa exterior 300 antes de fijar la camisa exterior 300 con la camisa interior 200. Se entiende que el adhesivo se puede proporcionar en áreas alternas de la camisa interior 200 y/o la camisa exterior 300 para conectar los dos componentes.

Se espera que el recipiente 100 fabricado de acuerdo con el uno de los ejemplos descritos anteriormente (es decir, que se muestra en las Figuras 1-5 y que tiene una camisa exterior de papel 300 y una camisa interior de papel 200), proporcionará una mejora sustancial para reducir la transferencia térmica de calor en la camisa exterior 300 del recipiente 100. En consecuencia, el recipiente de doble pared 100 de la presente invención proporciona un medio sencillo y de bajo coste para mejorar las propiedades de aislamiento térmico de recipientes de bebidas. Específicamente, el recipiente 100 puede reducir la transferencia de calor en la camisa exterior 300. Como tal, la presente invención supera las deficiencias observadas en la técnica anterior.

Apilamiento de recipientes/conjuntos de recipientes:

En la realización de las Figuras 1-5, tanto la pared lateral 310 de la camisa exterior de la camisa exterior 300 como la pared lateral 210 de la camisa interior de la camisa interior 200 tienen forma troncocónica. Además, el ángulo de ahusamiento (β) de la pared lateral para la camisa exterior 300 y el ángulo de ahusamiento (γ) de la pared lateral para la camisa interior 200 son sustancialmente iguales. Como se ilustra en la realización de las Figuras 1-5, la pared lateral 310 de la camisa exterior se extiende casi toda la altura del recipiente 100 desde el borde inferior 108 hasta el reborde superior 112, proporcionando así el recipiente 100 con una superficie exterior 113 que se extiende casi toda la altura del recipiente 100 hasta, pero por debajo de, el reborde superior 112. De esta manera, la superficie exterior 113 proporciona una superficie ininterrumpida en un solo plano desde el borde inferior 108 del recipiente 100 hasta el reborde superior 112 que maximiza el área de superficie imprimible del recipiente 100 y mejora la capacidad de proporcionar el recipiente 100 con un aspecto uniforme.

Por lo tanto, haciendo referencia a la Figura 8, un primer recipiente 100a puede anidar dentro de un segundo recipiente 100b. A fin de evitar que los recipientes anidados 100 se acuñen entre sí, lo que inhibiría la capacidad de desanidar o retirar fácilmente un recipiente de la pila, es deseable que una holgura de apilamiento 101 pueda proporcionarse como se muestra en la Figura 8. Esta holgura de apilamiento 101 tiene un espesor (t_{101}) que se mide perpendicular a las paredes laterales 110a, 110b de los recipientes 100a, 100b. Específicamente, la holgura de apilamiento 101 es la brecha o separación mantenida entre la superficie exterior 113a del recipiente 100a y la superficie interior 111b del recipiente 100b. En una realización preferida, esta holgura de apilamiento 101 tiene un espesor (t_{101}) aproximadamente igual a 0,016 pulgadas (0,40 mm). Esta holgura de apilamiento 101 puede proporcionar suficiente juego para tener en cuenta las tolerancias de fabricación, mientras que al mismo tiempo, maximiza el número de recipientes que pueden apilarse a una altura dada. En ciertas realizaciones, la holgura de apilamiento 101 puede variar de aproximadamente 0,005 pulgadas (0,13 mm) a 0,025 pulgadas (0,64 mm).

ES 2 670 041 T3

Haciendo referencia a las Figuras 5 y 8, la distancia (d_{120}) del suelo de receptáculo 120 encima del borde inferior más inferior 108 de la pared lateral 110 del recipiente se puede determinar como una función del ángulo de ahusamiento troncocónico (α) de la pared lateral 110 del recipiente y la suma de los espesores (t_{suma}) de la pared lateral 210 de la camisa interior, la pared lateral 310 de la camisa exterior, la cavidad 610 de la pared lateral y la

5 holgura de apilamiento 101 (t_{210} , t_{310} , t_{610} y t_{101}). De acuerdo con una metodología, la distancia vertical (d_{120}), más o menos un 5 %, puede calcularse dividiendo la suma de los espesores (t_{suma}) entre el coseno del ángulo de ahusamiento troncocónico (α).

De acuerdo con otra metodología y haciendo referencia a la Figura 8, la distancia vertical (d_{120}) desde el borde inferior más inferior 108 del recipiente 100 hasta la superficie superior 411 de la pared inferior 410 del elemento de base 400 es igual o superior al espesor (t_{110}) de la pared lateral 110 del recipiente dividido entre el coseno del ángulo de pared lateral del recipiente de conicidad (α). La cantidad que la distancia (d_{120}) es superior en comparación con el espesor (t_{110}) de la pared lateral 110 del recipiente, dividida entre el coseno del ángulo de pared lateral del recipiente de conicidad (α) proporciona una holgura entre las tazas anidadas. En otras palabras, la dimensión de la superficie exterior 113 en el borde inferior más inferior 108 del recipiente 100 será inferior a las dimensiones de la superficie interior 211 de la pared lateral 210 de la camisa interior justo por encima de donde la superficie superior 411 de la pared inferior 410 se extiende hacia dentro desde la camisa interior 200. Esta holgura permite la facilidad de extraer la taza de la pila de tazas anidadas.

De acuerdo con algunos aspectos, la distancia (d_{120}) puede variar de aproximadamente 1,0 veces a 5,0 veces la altura vertical (H_{500}) del bucle alargado 505. En una relación de aproximadamente 1,0, la distancia (d_{120}) puede ser aproximadamente igual al espesor del material que forma la pared inferior 410 del elemento de base 400. A modo de ejemplos no limitativos, la relación de la distancia (d_{120}) a la altura vertical (H_{500}) puede ser superior a aproximadamente 1,0, superior a 1,5, superior a 1,75, superior a 2,0, superior a 2,5 o incluso superior a 2,5. Para los recipientes de bebidas diseñados para contener de 8 onzas (0,23 l) a 26 onzas (0,74 l), una relación de entre aproximadamente 1,75 y aproximadamente 2,25 puede ser ventajosa en términos de resistencia, estabilidad y facilidad de fabricación.

La Tabla I divulga un conjunto ejemplar de dimensiones de recipiente para los recipientes 100 que tienen una camisa interior de papel 200 con un espesor (t_{200}) de 0,0130 pulgadas (0,33 mm), una camisa exterior de papel 300 con un espesor (t_{300}) de 0,0165 pulgadas (0,42 mm), y un espesor de la cavidad 610 de la de pared lateral (t_{610}) igual a 0,0315 pulgadas (0,80 mm).

Tabla I:

Ej.	Capacidad del recipiente (oz(l))	Altura del recipiente H_{100} (pulgadas(mm))	Diámetro exterior de reborde superior (pulgadas (mm))	Diámetro exterior de reborde inferior (pulgadas (mm))	Ángulo de ahusamiento (α)	Altura (d_{120}) (pulgadas(mm))	Altura (H_{208}) (pulgadas(mm))
1	25,16 (0,75)	7,330 (186,18)	3,858 (97,99)	2,207 (56,06)	95°38'	0,784 (19,91)	0,375 (9,53)
2	21,11 (0,63)	6,516 (165,51)	3,670 (93,22)	2,364 (60,05)	94°49'	0,914 (23,22)	0,410 (10,41)
3	21,20 (0,64)	6,247 (158,67)	3,858 (97,99)	2,149 (54,58)	96°54'	0,644 (16,36)	0,345 (8,76)
4	17,23 (0,52)	5,840 (148,34)	3,540 (89,92)	2,206 (56,03)	95°31'	0,804 (20,42)	0,385 (9,78)
5	17,41 (0,52)	5,414 (137,52)	3,670 (93,22)	2,307 (58,60)	96°08'	0,719 (18,26)	0,360 (9,14)
6	13,59 (0,41)	4,558 (115,77)	3,540 (89,92)	2,250 (57,15)	96°50'	0,649 (16,48)	0,345 (8,76)
7	14,17 (0,43)	4,381 (111,28)	3,670 (93,22)	2,324 (59,03)	97°30'	0,589 (14,96)	0,330 (8,38)
8	12,13 (0,36)	4,309 (109,45)	3,345 (84,96)	2,253 (57,23)	96°09'	0,719 (18,26)	0,365 (9,27)
9	10,07 (0,30)	3,678 (93,42)	3,345 (84,96)	2,247 (57,07)	97°18'	0,604 (15,34)	0,335 (8,51)

Normalmente, en el diseño de un conjunto de recipientes que son similares, pero que varían en capacidad, es deseable configurar cada recipiente en el conjunto para ser utilizable con la misma tapa. Una única tapa para un conjunto recipiente puede ahorrar en costes de fabricación y proporcionar beneficios de almacenamiento y facilidad de uso para el usuario. Con el fin de poder de utilizar la misma tapa de diámetro, de un solo montaje con diferentes tazas de capacidad, el diámetro exterior del borde superior de cada taza debe ser el mismo. En un recipiente de doble pared de un diámetro exterior de reborde superior dado, la distancia vertical desde el suelo del recipiente que

está rebajada encima del borde inferior más inferior de la pared lateral del recipiente realiza la altura total del envase para recipientes de diferentes capacidades. Para una distancia vertical dada el suelo del recipiente se rebaja encima del borde inferior más inferior de la pared lateral del recipiente y un diámetro exterior reborde superior dado, a medida que la capacidad del recipiente cambia, la altura vertical del recipiente, el diámetro exterior del borde inferior y la punta de ángulo también cambian. Como se utiliza en la presente memoria, el ángulo de la punta se refiere al ángulo con respecto a la vertical que la línea central (Φ) de un recipiente que se llena hasta su capacidad se puede inclinar sin que el recipiente vuelque. Cuanto mayor sea el ángulo de la punta, más se inclinará el recipiente lleno con respecto a la vertical sin volcarse.

- 5
- 10 Con referencia de nuevo a la Figura 5, el efecto aditivo de la altura H_{500} del reborde de soporte 500 de la camisa exterior 300 y la distancia vertical d_{410} de la pared inferior 410 del elemento de base 400 por encima del extremo inferior 208 de la camisa interior 200 proporcionan una mayor flexibilidad en el diseño de la distancia total d_{120} del suelo de recipiente 120 por encima de la superficie. La mayor flexibilidad de diseño en la distancia vertical del suelo de recipiente por encima de la superficie proporciona una mayor flexibilidad en el diseño de recipientes que tienen
- 15 aumento de la capacidad con un diámetro exterior del reborde superior constante al tiempo que proporciona un recipiente que tiene la altura vertical, diámetro exterior del reborde superior y ángulo de punta deseados.

A modo de ejemplo, las Figuras 9A y 9B proporcionan un ejemplo ilustrativo del efecto de la distancia desde el suelo de recipiente por encima de la superficie en la altura vertical total y en la punta del ángulo del recipiente en el contexto de una taza de fluido de 591,471 ml (20 oz) que tiene un exterior diámetro del reborde exterior de 89,916 mm (3,540 pulgadas). Con referencia a continuación a la Figura 9A, un recipiente de doble pared 700 ejemplar tradicional se ilustra. El recipiente de doble pared 700 puede ser una taza que tiene una pared lateral 710 del recipiente configurada troncocónicamente con una camisa interior 720, una camisa exterior 730 y un elemento de base 740 que define un suelo de receptáculo 742. El borde superior más superior de la camisa interior 720 incluye un reborde superior 744 que define un diámetro exterior superior OD_{700} para el recipiente 700. El borde más inferior de la camisa interior 720 incluye un borde inferior 746 que define un diámetro exterior inferior OD_{700} del recipiente 700. Como se ilustra en la Figura 9A, la camisa exterior 730 se extiende al menos una parte de la longitud de la pared lateral 710 y tiene un borde inferior 748 adyacente al borde inferior 746 de la camisa interior.

- 20
- 25
- 30 Por lo tanto, en un recipiente tradicional de doble pared, la distancia vertical d_{742} del suelo de receptáculo 742 se limita a la distancia vertical del elemento de base 740 en relación con el borde inferior 746 de la camisa interior 720. Esta distancia se limita basándose en los métodos y equipos utilizados para montar la camisa interior 720 y el elemento de base 740. En el caso de montar una camisa interior 720 y el elemento base 740 realizados de un material a base de fibra tal como papel, la distancia vertical d_{742} se limita a aproximadamente 15,748 mm (0,62 pulgadas). Con una distancia vertical máxima d_{742} de 15,748 mm (0,62 pulgadas) y un diámetro exterior de reborde superior OD_{700} de 89,916 mm (3,540 pulgadas), la altura vertical H_{700} de la pared lateral del recipiente 710 necesaria a proporcionar en un recipiente de 20oz (0,60 l) de capacidad es de 187,960 mm (7,400 pulgadas). Estas dimensiones proporcionan un recipiente de fluido de 591,471 ml (20 oz) de capacidad que tiene un ángulo de punta δ_1 con respecto a un eje vertical V del recipiente en la superficie S de aproximadamente 11,2 grados.

- 35
- 40
- 45 Por comparación, la Figura 9B ilustra el recipiente 100 descrito en la presente memoria que tiene las dimensiones correspondientes a una taza de fluido de 591,471 ml (20 oz) con un diámetro exterior de reborde superior OD_{100} de 89,916 mm (3,540 pulgadas). Como se ha descrito anteriormente, el efecto aditivo de la altura del reborde de soporte 500 de la camisa exterior 300 y la distancia vertical de la pared inferior 410 del elemento de base 400 por encima del extremo inferior 208 de la camisa interior proporciona una mayor flexibilidad en el diseño de una distancia total d_{120} del suelo de recipiente 120 por encima de la superficie para una taza de capacidad dada y el diámetro exterior del reborde superior para proporcionar un ángulo de inclinación de taza deseado y la altura de la pared lateral vertical. En la realización ejemplar de la Figura 9B, la altura combinada del reborde de soporte 500 y la distancia vertical de la pared inferior 410 por encima del extremo más inferior 208 se puede configurar para proporcionar una distancia total d_{120} del suelo de recipiente 120 de 19.837 mm (0,781 pulgadas). Esta distancia, en combinación con el diámetro exterior del reborde superior deseado OD_{100} de 89,916 mm (3,540 pulgadas) da como resultado un recipiente que tiene una altura vertical H_{100} de 167,894 mm (6,610 pulgadas) y un ángulo de inclinación δ_2 de 15,8 grados. La mayor distancia total d_{120} para el recipiente 100 en comparación con la distancia total d_{742} para el recipiente 700 proporciona una taza que tiene la misma capacidad y el mismo diámetro exterior del reborde superior, pero con una altura más corta de la pared lateral, un ángulo de inclinación más grande, y un mayor diámetro exterior del reborde inferior, lo que da como resultado una taza más estable.

- 50
- 55
- 60 El aumento de la flexibilidad de diseño proporcionado por el efecto aditivo de la altura del reborde de soporte 500 de la camisa exterior 300 proporciona una mayor flexibilidad en la configuración de las dimensiones del recipiente, tales como la altura de la pared lateral vertical, diámetro exterior del reborde inferior, y el ángulo de inclinación en el diseño de recipientes que tienen un diámetro exterior del reborde superior y capacidad predeterminados. En un recipiente de doble pared tradicional donde la altura vertical del suelo del recipiente por encima de la superficie se basa únicamente en la configuración de la camisa interior y del elemento de base, el número de configuraciones de diseño disponibles para proporcionar un diámetro exterior del reborde superior, un diámetro exterior del borde inferior y/o un ángulo de punta deseados es limitado, especialmente a medida que aumenta la capacidad de los recipientes. El efecto aditivo de la altura del reborde de soporte en combinación con la altura vertical proporcionada
- 65

ES 2 670 041 T3

por la camisa interior y el elemento de base montados aumenta el número de combinaciones de dimensiones de los recipientes que pueden proporcionar una combinación deseada de configuraciones diámetro exterior del reborde superior, diámetro exterior del reborde inferior y/o del ángulo de punta.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente de doble pared (100) que comprende:

5 una camisa interior (200) que incluye una pared lateral (210) de la camisa interior que tiene un extremo superior (204), un extremo inferior (206) y una superficie interior (211) que se extiende entre los mismos; una base (400) que se extiende hacia dentro desde la pared lateral (210) de la camisa interior, definiendo la pared lateral (210) de la camisa interior y la base (400), conjuntamente, un vaso; y
 10 una camisa exterior (300) que incluye una pared lateral (310) de la camisa exterior que tiene un extremo superior (304), un extremo inferior (306) y una superficie exterior (313) que se extiende entre los mismos; en donde la pared lateral (310) de la camisa exterior define un ángulo de ahusamiento (α) de la pared lateral, medido desde una superficie de soporte horizontal y en donde la pared lateral (310) de la camisa exterior se extiende generalmente en paralelo a la pared lateral (210) de la camisa interior; **caracterizado por que:**

15 la base (400) está rebajada hacia arriba desde un borde más inferior (308) de la camisa exterior (300), de modo que una distancia vertical (d_{120}) desde el borde más inferior (308) de la camisa exterior (300) hasta una superficie superior (411) de la base (400), medida donde la base (400) se encuentra con la pared lateral (210) de la camisa interior, es mayor que una dimensión de grosor (t_{110}) desde la superficie exterior (313) de la pared lateral (310) de la camisa exterior hasta la superficie interior (211) de la pared lateral (210) de la camisa
 20 interior, medida en la base (400), dividida por el coseno del ángulo de ahusamiento (α) de la pared lateral.

2. El recipiente (100) de la reivindicación 1, que comprende al menos uno de los siguientes:

25 a) la camisa exterior (300) incluye un bucle alargado (505) que se extiende por debajo de un borde más inferior (208) de la camisa interior (200) y en donde una pestaña (530), que se extiende hacia arriba, se extiende por encima del borde más inferior (208) de la camisa interior (200) y está colocada entre la camisa interior (200) y la camisa exterior (300),

30 b) una relación de la distancia vertical (d_{120}), desde el borde más inferior (208) de la camisa exterior (300) hasta la superficie superior (411) de la base (400), con respecto a una altura vertical (H_{500}) del bucle alargado (505) puede oscilar desde aproximadamente 1,75 hasta aproximadamente 2,25,

c) la superficie interior (211) de la camisa interior (200) es de pared lisa y está ahusada linealmente desde el extremo superior (204) hasta el extremo inferior (206), y en donde la superficie exterior (313) de la camisa exterior (300) es de pared lisa y está ahusada linealmente desde el extremo superior (304) hasta el extremo inferior (306) y

35 d) una cavidad de pared lateral (600) que tiene un grosor constante está definida entre la pared lateral (210) de la camisa interior y la pared lateral (310) de la camisa exterior, en donde la cavidad de pared lateral (600) se extiende desde el extremo superior (204) de la camisa interior (200) hasta el extremo inferior (206) de la camisa interior (200), y en donde la cavidad de pared lateral (600) está desprovista de cualquier estructura que se extienda entre la camisa interior (200) y la camisa exterior (300).

40 3. El recipiente (100) de la reivindicación 1 a 2, en donde la pared lateral (210) de la camisa interior, que tiene el extremo superior (204) y el extremo inferior (206), tiene una superficie exterior (213) que se extiende entre los mismos.

45 4. El recipiente (100) de la reivindicación 3, en donde la pared lateral (310) de la camisa exterior, que tiene el extremo superior (304) y el extremo inferior (306), tiene una superficie interior (311) que se extiende entre los mismos.

50 5. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en donde la camisa exterior (300) incluye un bucle alargado (505) situado por debajo de un borde más inferior (208) de la camisa interior (200) y en donde una pestaña (530), que se extiende hacia arriba, se extiende por encima del borde más inferior (208) de la camisa interior (200) y está colocada entre la camisa interior (200) y la camisa exterior (300).

55 6. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 5, en donde el bucle alargado (505), situado por debajo del borde más inferior (208) de la camisa interior (200), tiene una relación vertical de altura a anchura (R) de al menos dos, en donde la anchura se mide entre una superficie más exterior y una superficie más interior del bucle alargado (505).

60 7. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 6, en donde la pared de reborde interior (520) del bucle alargado (505) se extiende paralela a una pared de reborde exterior (510) del bucle alargado (505).

65 8. El recipiente (100) de la reivindicación 4 a 7, en donde la superficie interior (311) de la pared lateral (310) de la camisa exterior está separada hacia afuera de la superficie exterior (213) de la pared lateral (210) de la camisa interior, para así formar una cavidad de pared lateral (600) entre la pared lateral (210) de la camisa interior y la pared lateral (310) de la camisa exterior, en donde el bucle alargado (505) forma una cavidad de bucle (620), y en donde la cavidad de bucle (620) y la cavidad de pared lateral (600) están en comunicación fluida.

- 5 9. El recipiente (100) de la reivindicación 4 a 8, en donde la superficie interior (311) de la pared lateral (310) de camisa exterior está separada hacia afuera de la superficie exterior (213) de la pared lateral (210) de la camisa interior, para así formar una cavidad de pared lateral (600) entre la pared lateral (210) de camisa interior y la pared lateral (310) de camisa exterior, y en donde la cavidad de pared lateral (600) se extiende sustancialmente alrededor de toda la circunferencia de la pared lateral (210) de la camisa interior.
10. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 9, en donde la pared lateral (310) de la camisa exterior se extiende paralela a la pared lateral (210) de la camisa interior.
- 10 11. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 10, en donde las camisas interior (200) y exterior (300) son de pared lisa.
- 15 12. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 11, en donde la camisa interior (200) está ahusada linealmente desde su extremo superior (204) hasta su extremo inferior (206) y en donde la camisa exterior (300) está ahusada linealmente desde su extremo superior (304) hasta su extremo inferior (306).
13. El recipiente (100) de la reivindicación 2 a 12, en donde la camisa interior (200) y la camisa exterior (300) están formadas de material de papel.
- 20 14. El recipiente (100) de la reivindicación 2, en donde el bucle alargado (505) forma una segunda cavidad (620) en comunicación fluida con la cavidad de pared lateral (600).
- 25 15. El recipiente (100) de la reivindicación 1, en donde la funda exterior (300) hace contacto con la funda interior (200) solo en el extremo superior (204) de la funda interior (200) y en el extremo inferior (206) de la funda interior (200).

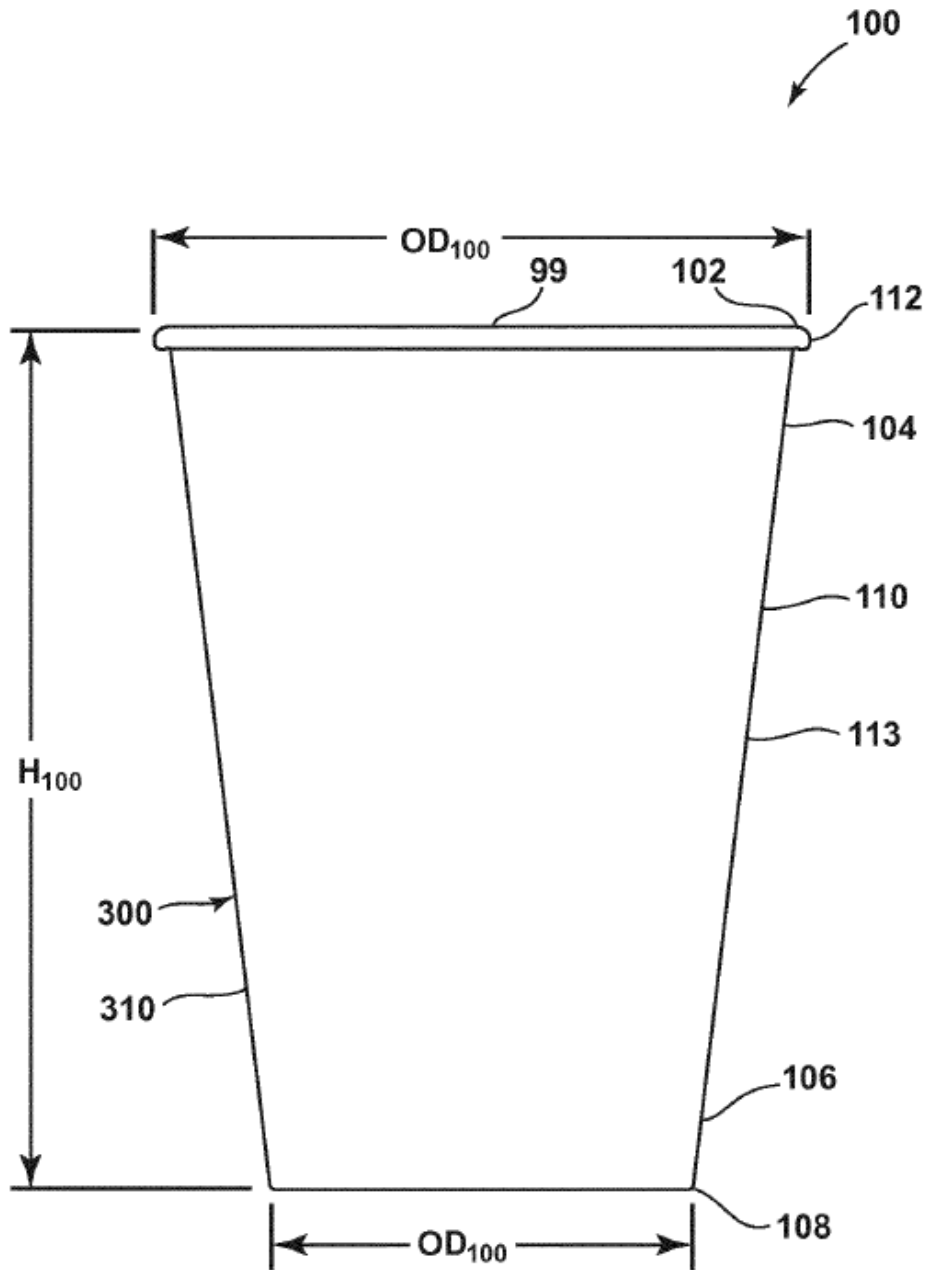


FIG. 1

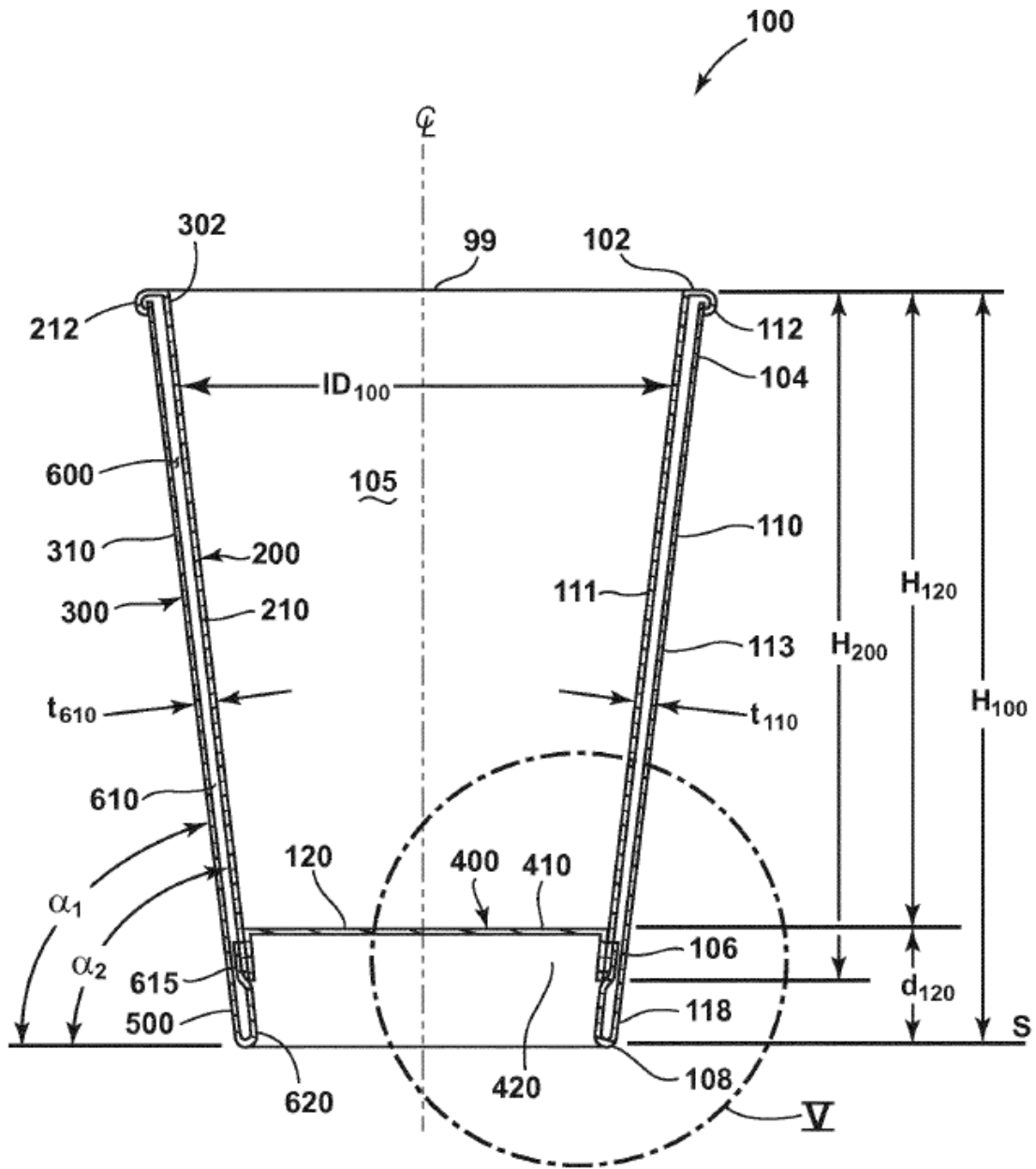


FIG. 2

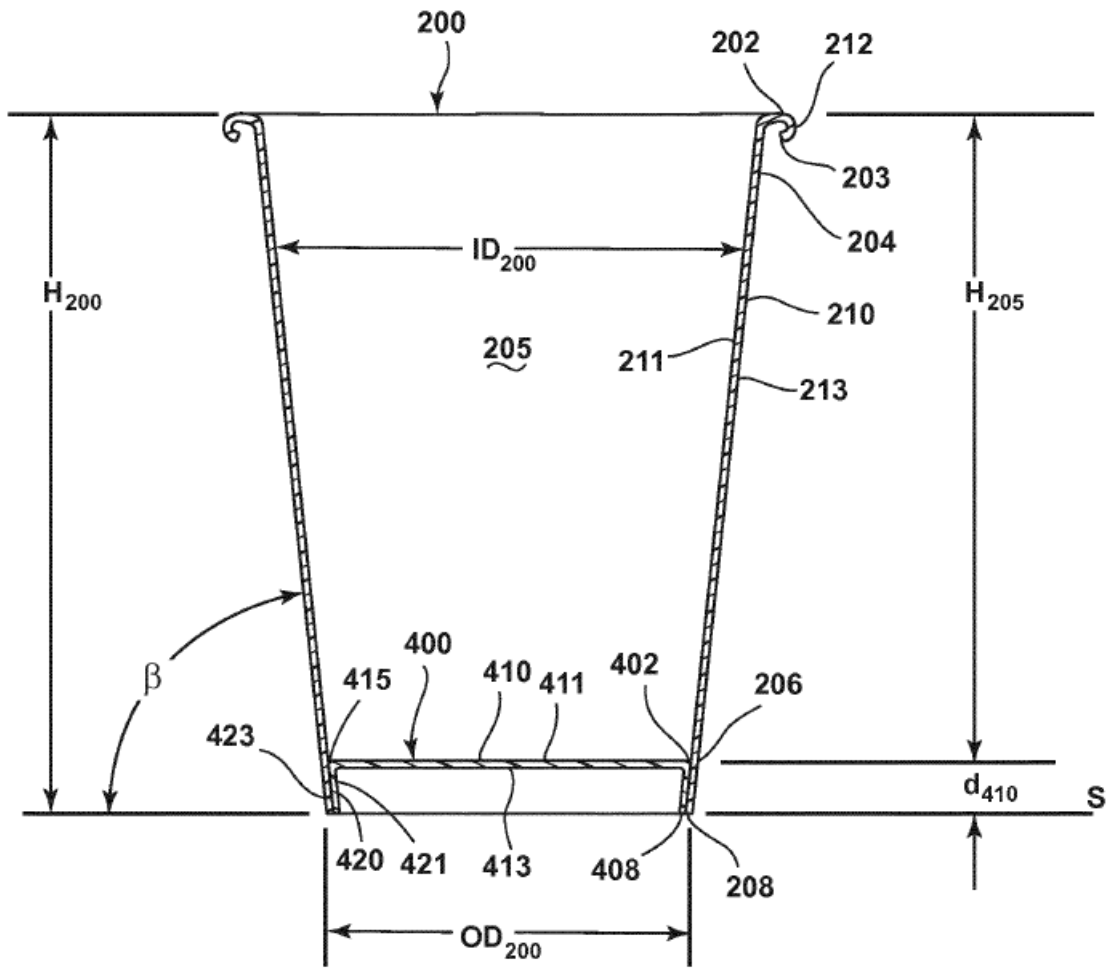


FIG. 3

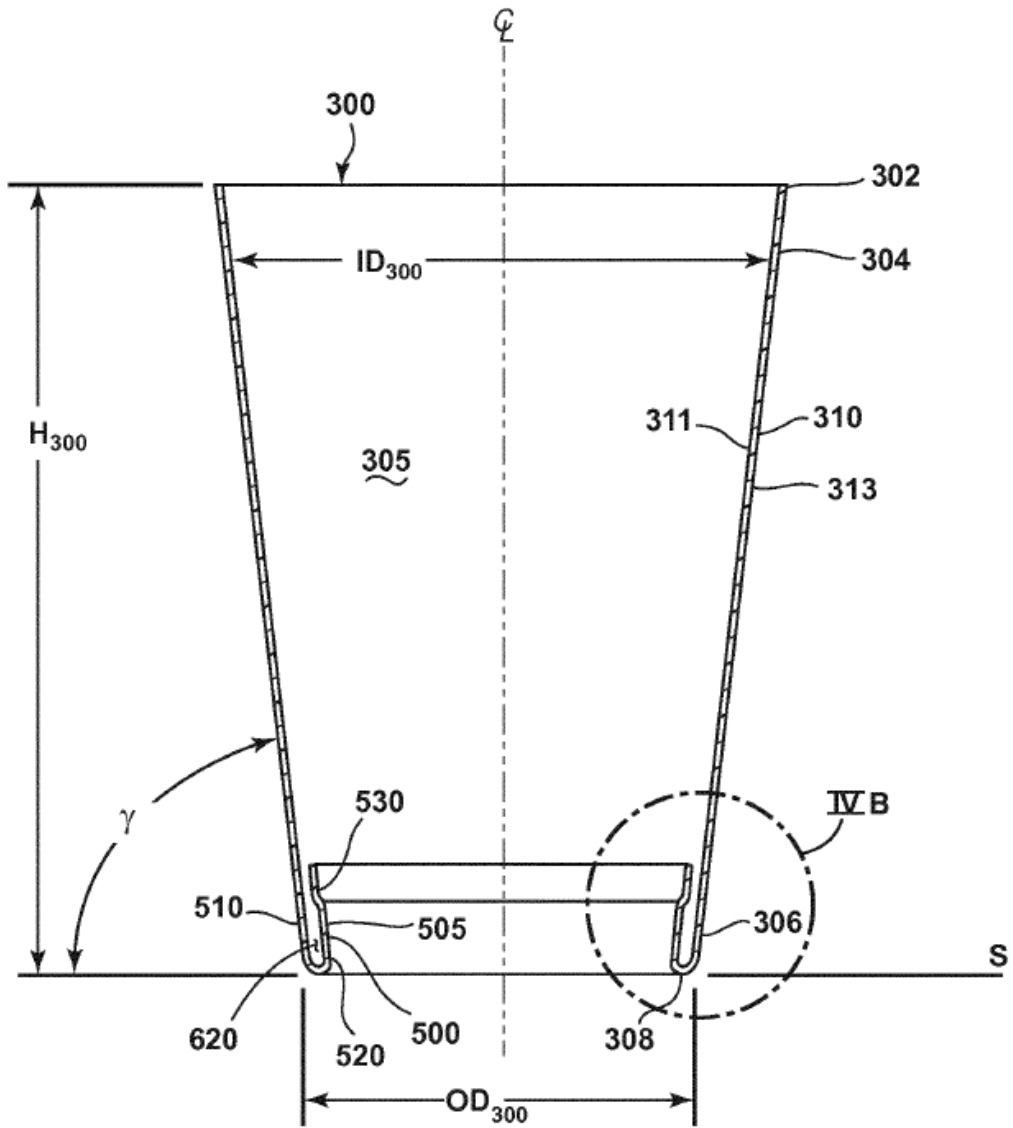


FIG. 4A

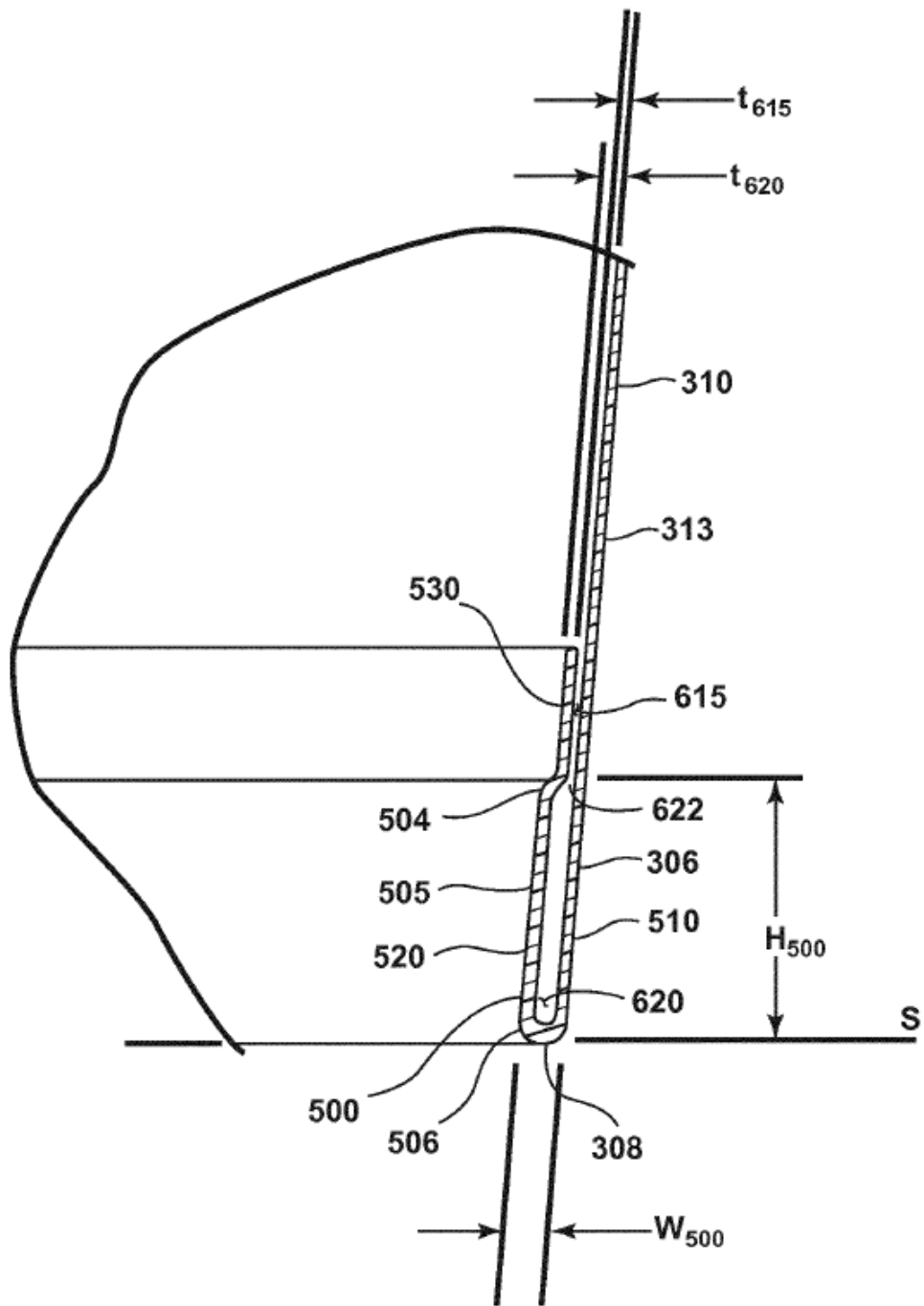


FIG. 4B

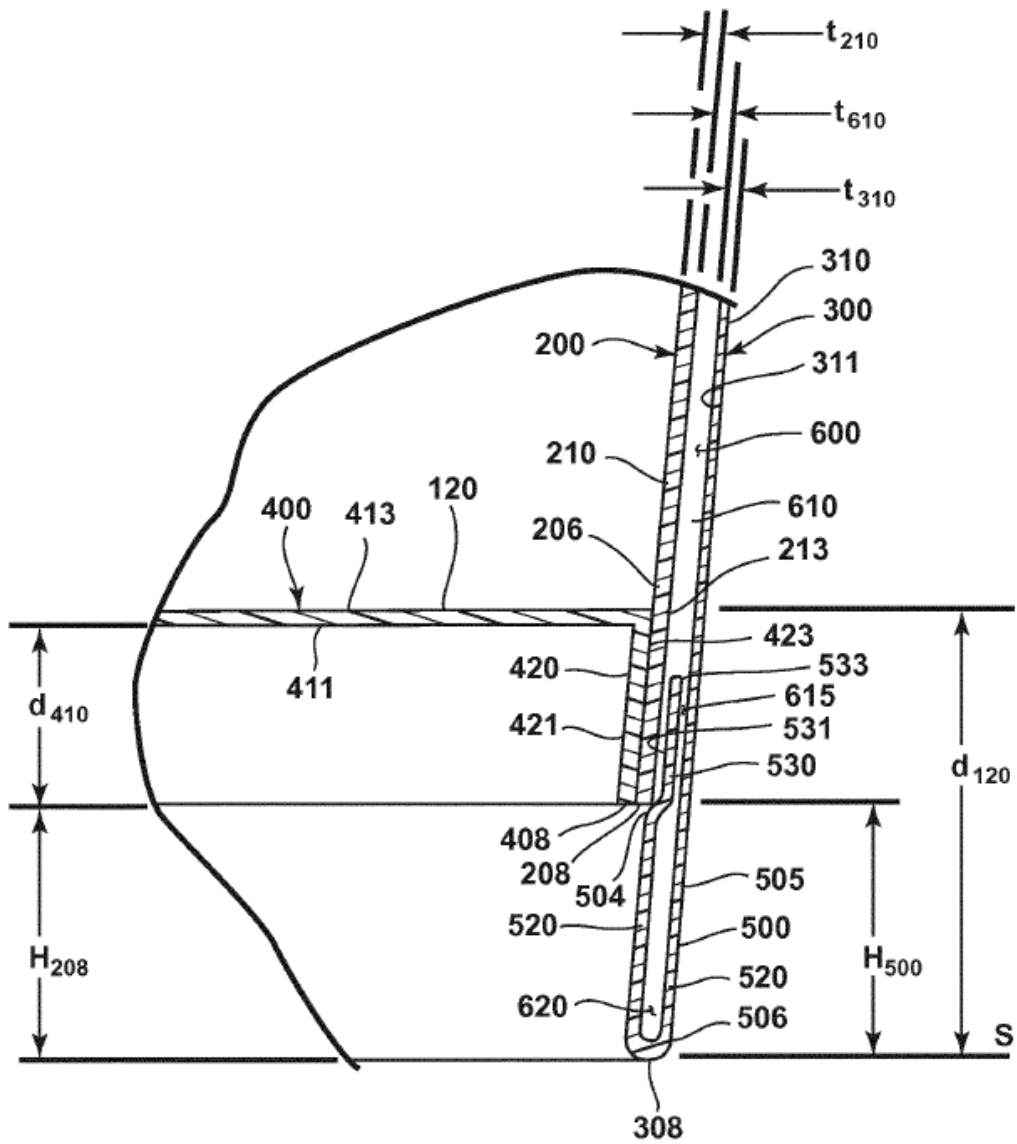


FIG. 5

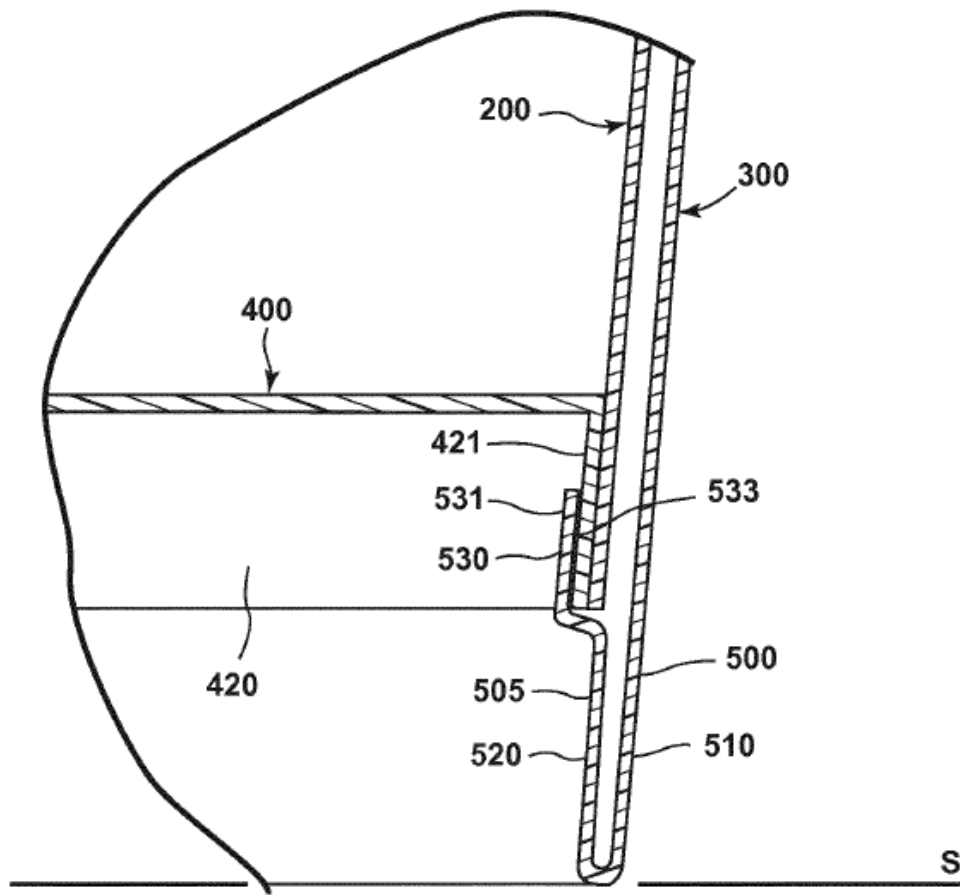


FIG. 6

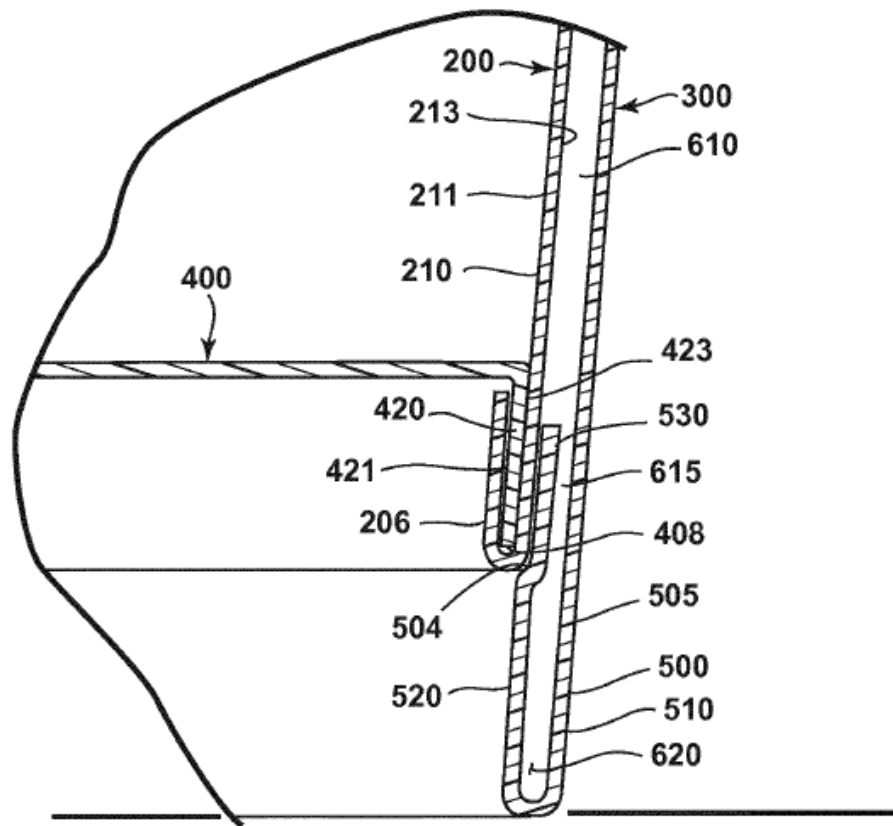


FIG. 7

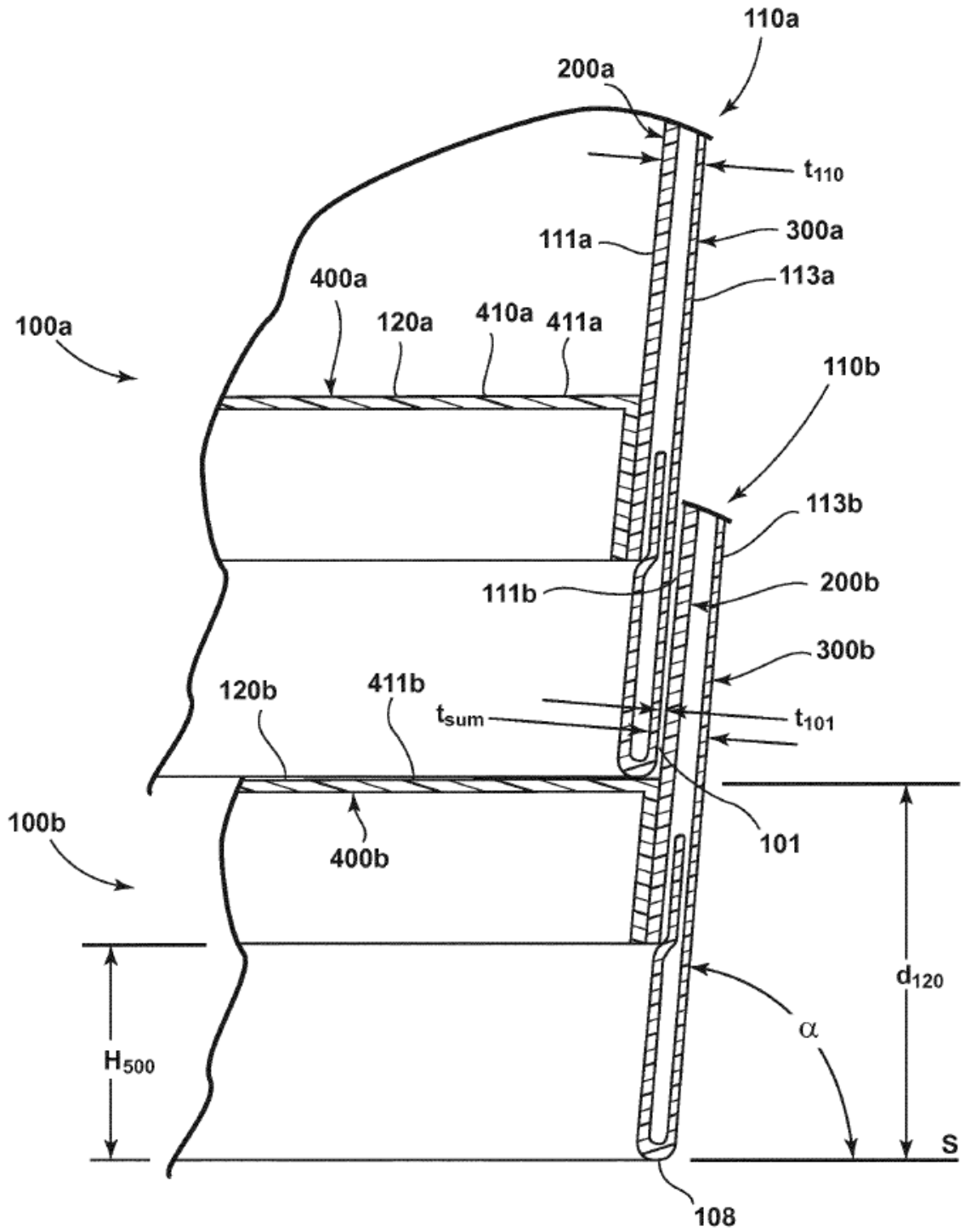


FIG. 8

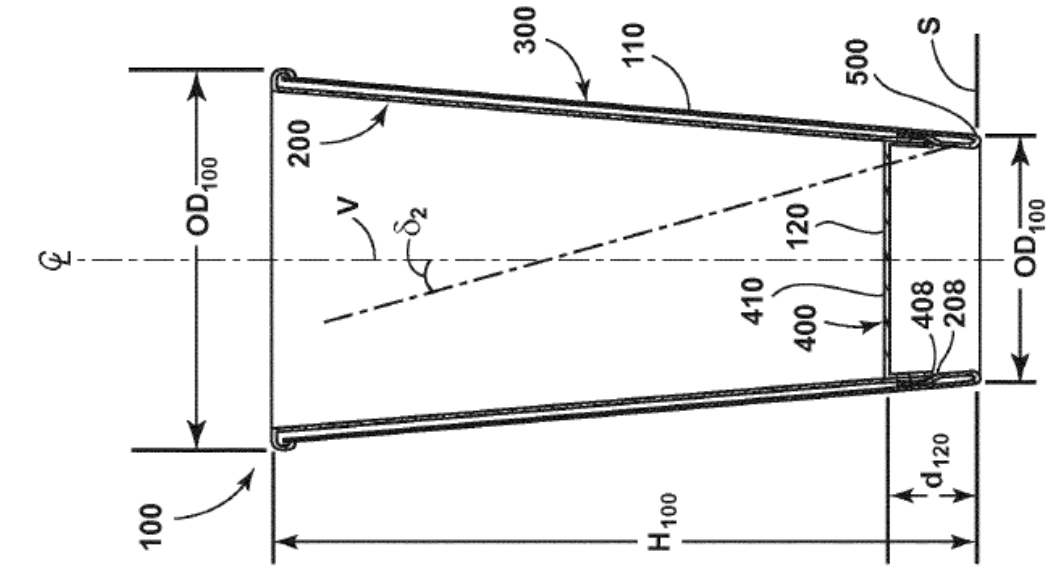


FIG. 9B

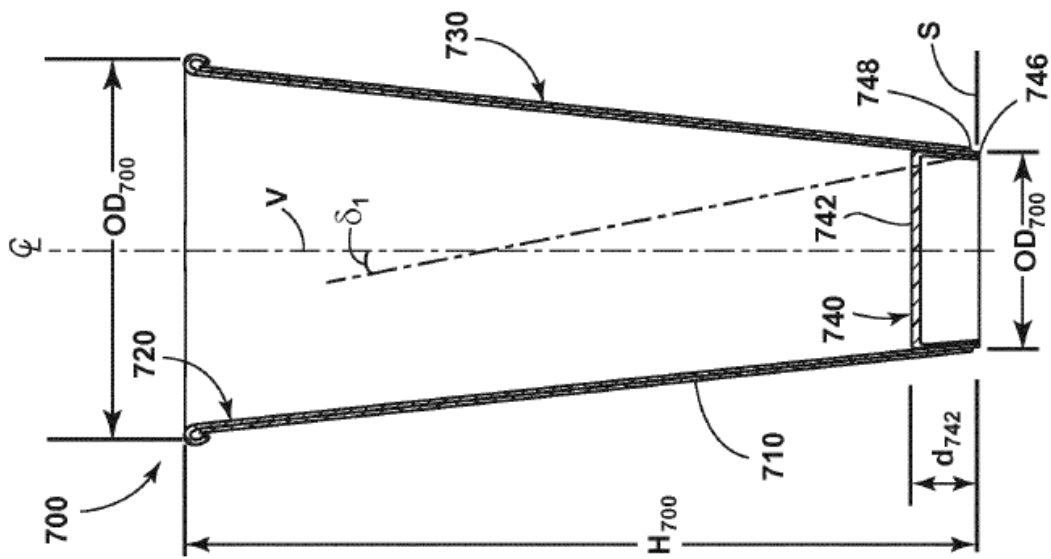


FIG. 9A