

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 628 986**

51 Int. Cl.:

B65D 43/02 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

B29C 51/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.07.2013 PCT/US2013/050562**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14014844**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.07.2013 E 13819706 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.03.2017 EP 2874896**

54 Título: **Tapa para copa de viaje desechable anti-vertido**

30 Prioridad:

17.07.2012 US 201261672514 P

07.03.2013 US 201361774471 P

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

04.08.2017

73 Titular/es:

**CRUDGINGTON, CLEVELAND, BENEDICT
(100.0%)**

**222 North Myrtle Avenue
Monrovia, California 91016-2243, US**

72 Inventor/es:

CRUDGINGTON, CLEVELAND, BENEDICT

74 Agente/Representante:

ARPE FERNÁNDEZ, Manuel

ES 2 628 986 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

Tapa para copa de viaje desechable anti-vertido.

5 ANTECEDENTES

Ámbito técnico

10 [0001] Esta descripción se refiere a tapas desechables para copas de bebidas de viaje y, más particularmente, a tapas de cúpula desechables que pueden colocarse sobre el borde de un vaso de bebida y que proporcionan una abertura de consumo de bebida próxima al perímetro de la superficie superior de la tapa de manera que se forma una junta se forma por la boca del usuario para facilitar el acceso a la bebida, especialmente mientras se viaja.

15 [0002] Además, se refiere a un procedimiento para formar y troquelar dicha tapa a partir de una lámina termoplástica sin conformar.

Descripción de la técnica relacionada

20 [0003] Con muchos consumidores en movimiento, las bebidas transportadas están más frecuentemente destinadas a ser consumidas en vehículos que se desplazan, es decir, automóviles, aviones, carritos de golf, barcos, etc., o mientras caminan, marchan o incluso corren. Las tapas desechables del tipo que proporcionan un cierre hermético entre la boca del usuario y una pequeña abertura de consumo de bebida, han demostrado ser más adecuadas para la prevención de derramamientos durante el consumo durante el desplazamiento que las tapas con una tapadera desprendible que expone una sección grande para bebida. Esta observación se basa en la aceptación generalizada de este tipo de tapa utilizada por los establecimientos de comida y bebida para llevar. Y con el creciente consumo de bebidas destinadas a ser consumidas mientras se está en movimiento, la necesidad de mejoras que reduzcan los derramamientos, nunca ha sido mayor. La mayor preocupación es la seguridad para el cliente al volante. Además de la molestia de ensuciar su ropa y el interior del vehículo, la distracción repentina resultante de un derramamiento podría dar como resultado un accidente automovilístico y lesiones personales.

30 [0004] Las tapas de viaje desechables anteriores presentan una deficiencia inherente. Cuando un vaso relativamente lleno empujado, como es a menudo el caso, mientras que se mueve más o menos, la bebida derramada es vulnerable a salpicar hacia fuera a través de la abertura de la bebida incluso cuando el agujero sea relativamente pequeño. Se han hecho intentos para abordar esta preocupación mediante la introducción de dispositivos para sellar la abertura de consumo de bebida cuando la bebida no es consumida. Sin embargo, las tapas de copa desechables previamente presentadas, ofrecen procedimientos de sellado que requieren manipulación para retirar momentáneamente el dispositivo de sellado de modo que el usuario pueda dar sorbos de la bebida. Si bien esta metodología es práctica cuando simplemente la bebida se transporta de un lugar a otro sin consumir, es a la vez engorroso e impracticable para el consumo ocasional en movimiento. La presente descripción soluciona esta deficiencia estableciendo una nueva realización que tiene una barrera integrada pasiva dentro de la tapa de taza desechable que sella adecuadamente la abertura de consumo de bebida mientras la bebida no está siendo consumida pero permite al consumidor beber del vaso de una forma agradable y satisfactoria.

40 [0005] Las patentes anteriores han identificado la preocupación por derramamientos accidentales y han sugerido medios para proporcionar una solución para sellar una tapa de cúpula desechable con una pequeña abertura de abertura de consumo de bebida: Clark, patente de EE.UU. N° 6.644.490; Giraud, patente de EE.UU. N° 6.886.707; Smith y otros, patente de EE.UU. N° 7.134.566; Zuares y otros, patente de EE.UU. N° 8.235.236 y otros describen variaciones de un brazo flexible que tiene un elemento de cierre que requiere manipulación con el fin de acceder y volver a cerrar herméticamente la abertura de consumo de bebida entre los sorbos. Wong, patente de EE.UU. N° 6.824.003, describe una tapa de cúpula desechable que tiene un elemento deslizante que, cuando está enganchado por el usuario, puede deslizarse hacia atrás y hacia delante para abrir o cerrar el orificio de consumo de bebida entre cada sorbo de la bebida. Aunque este concepto en teoría sugiere una barrera eficaz para sellar selectivamente el orificio, los costes de fabricación pueden demostrar que el concepto es menos atractivo. Crudgington, patente de EE.UU. N° 7.591.393, que es la patente anterior del inventor, describe un agujero singular, agujero de consumo de bebida de múltiples planos por debajo del orificio de consumo de bebida, destinado a desviar una bebida derramada proyectándose a través de la abertura. Sin embargo, la barrera restrictiva pasiva resulta insuficiente para evitar derramamiento cuando un vaso se empuja.

55 [0006] La patente de EE.UU. N° 20050173443 describe una tapa de cúpula desechable de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un procedimiento para conformar dicha tapa.

BREVE RESUMEN

60 [0007] Esta descripción expone una serie de características novedosas para una tapa de cúpula desechable, cada una de las cuales disminuye la posibilidad de derramamientos accidentales así como un aumento de comodidad para el usuario. Estas características se pueden llevar a cabo separadamente o de manera combinada para maximizar los beneficios generales. De particular importancia es la introducción de un orificio de consumo de bebida que incluye un opérculo configurado para cerrar la abertura de consumo de bebida mientras que el usuario no consume la bebida. Por lo tanto, cuando un vaso relativamente lleno es empujado, la bebida derramada es impedida de salpicar. A la inversa, mientras el usuario toma un sorbo, la tapadera provoca y permite que la bebida fluya a

través del orificio de consumo con suficiente facilidad para proporcionar una experiencia satisfactoria. El usuario genera el flujo deseado "extrayendo" suavemente la bebida del vaso.

[0008] La posibilidad de derramamientos accidentales se reduce adicionalmente mediante: 1) incrustando el agujero de ventilación requerido dentro de una cavidad de derramamiento; 2) mejorando del cierre hermético entre la tapa y la boca del usuario; y 3) modificando el agujero de la bebida para que la espuma que sube a través de la tapa se dirija a una cavidad de derramamiento en lugar de fluir sobre el borde de la copa.

[0009] De acuerdo con un aspecto de la presente descripción, se proporciona una tapa para un vaso de acuerdo con la reivindicación 1.

[0010] De acuerdo con un aspecto adicional de la presente descripción, se proporciona un procedimiento para conformar y troquelar una tapa para un vaso de acuerdo con la reivindicación 9.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0011] Las anteriores y otras características y ventajas de la presente descripción se apreciarán más fácilmente a medida que las mismas se comprenden mejor a partir de la siguiente descripción detallada cuando se toma en conjunción con los dibujos adjuntos. Debe entenderse que las realizaciones preferidas deben considerarse en todos los aspectos ilustrativas y no restrictivas, en las que:

La figura 1 es una vista isométrica que ilustra la tapa de vaso desechable con todas las realizaciones en la presente descripción que incluye una cámara situada por debajo del orificio de consumo de bebida y que tiene una tapadera singular en su base;

la figura 2 es una vista isométrica que ilustra la tapa desechable montada sobre un vaso desechable con el perfil de la boca de un usuario acoplado con la tapa durante el proceso de consumo de bebida;

la figura 3 es una vista isométrica que ilustra la tapa de taza desechable con características preferidas que incluyen una abertura de consumo de bebida con un reborde interior rebajado;

la figura 4 es una vista isométrica que ilustra la tapa de taza desechable con características preferidas incluyendo el reborde interior rehundido;

las figuras 5A y 5B ilustran dos configuraciones de tapadera preferidas en una posición aflojada y una posición cerrada, respectivamente;

la figura 6 es una vista isométrica en sección transversal fragmentaria de una cámara por debajo del orificio de consumo de bebida formado de acuerdo con la presente descripción que ilustra la tapadera de la figura 5A troquelada en la base de la cámara;

la figura 7 es una vista isométrica fragmentaria que presenta el orificio de consumo de bebida con la tapadera de la figura 5A doblada hacia arriba en la posición abierta y sin aflojar como lo estaría durante el consumo de la bebida;

la figura 8 es una vista isométrica en sección transversal fragmentaria del orificio de consumo de bebida de la figura 7 que ilustra la tapadera en una posición abierta;

la figura 9 es una vista lateral en sección transversal que ilustra la tapa de cúpula desechable con todas las realizaciones preferidas de la presente invención;

la figura 10 es una vista superior que ilustra la tapa de cúpula desechable con todas las realizaciones preferidas de la presente invención;

la figura 11 es una vista isométrica en sección transversal fragmentaria de una pajita de beber insertada en el orificio de consumo de bebida;

la figura 12 es una vista isométrica en sección transversal que ilustra el perfil de un canal dentro de la base de una cavidad de derramamiento donde se sitúa un agujero de ventilación;

la figura 13 es una vista lateral en sección transversal que ilustra el utillaje en posición para troquelar una tapadera y un agujero de ventilación/drenaje dentro de una tapa de vaso moldeada de pared delgada;

la figura 14 es una vista en alzado, en sección transversal fragmentaria, ampliada que detalla el troquel de cámara para troquelar en la cámara representada en la figura 13;

las figuras 15A-15B ilustran el troquel de cámara propuesta representado en las figuras 13 y 14 para troquelar las dos configuraciones de tapadera mostradas en las Figuras 5A y 5B;

la figura 16 es una vista isométrica del troquel de ventilación propuesto representado en la figura 13 para cortar el agujero de ventilación/drenaje mostrado en las figuras 1, 3 y 10;

la figura 17 es una vista lateral en sección transversal que ilustra un troquel flotante alineado antes de acoplarse con la cámara;

la figura 18 es una vista lateral en sección transversal del troquel flotante completamente acoplado con la cámara y troquelando en la cámara;

la figura 19 es utillaje ilustrado en la figura 17, pero en la que el troquel flotante está ligeramente desalineado de la cámara;

la figura 20 es el utillaje representado en la figura 19 que muestra el troquel flotante que se alinea con la cámara al acoplarse y troquelar en la cámara;

la figura 21 es una vista isométrica del el troquel flotante representado en las figuras 17, 18, 19 y 20;

la figura 22 es una vista lateral en sección transversal que ilustra una placa de montaje flotante con utillaje de troquelado montado en posición para troquelar una tapa de vaso moldeada de pared delgada;

la figura 23 es una vista lateral en sección transversal de la figura 22 con el utillaje de troquelado acoplada para el troquelado de una tapa de vaso moldeada de pared fina; y

la figura 24 es una vista isométrica en sección transversal de la placa de montaje flotante con utillaje de troquelado montado para troquelar una tapa moldeada de taza de pared delgada.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

5 **[0012]** En la siguiente descripción, se exponen ciertos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de diversas realizaciones descritas. Sin embargo, un experto en la técnica pertinente reconocerá que las realizaciones se pueden practicar sin uno o más de estos detalles específicos, o con otros procedimientos, componentes, materiales, etc. En otros casos, estructuras o componentes bien conocidos o ambos asociados con vasos para beber, incluyendo pero sin limitarse a ello, vasos de bebida desechables formados de papel, plástico y similares, no se han mostrado ni descrito para evitar que las descripciones enmarañen innecesariamente las realizaciones.

10 **[0013]** A menos que el contexto lo exija de otro modo, a lo largo de la memoria descriptiva y las reivindicaciones que siguen, la palabra "comprende" y sus variaciones, tales como "comprenden" y "comprendiendo" deben interpretarse en un sentido inclusivo abierto, es decir, incluyendo pero no limitado a...". Lo anterior se aplica igualmente a las palabras "incluyendo" y "teniendo".

15 **[0014]** La referencia a lo largo de toda esta descripción a "la realización" o "una realización" significa que una característica particular, estructura o característica particular descrita en relación con la realización está incluida en al menos una realización. Por lo tanto, la aparición de las frases "en una realización" o "en una realización" en varios lugares a lo largo de la memoria descriptiva no se refieren necesariamente a la misma realización. Además, los rasgos, estructuras o características particulares pueden combinarse de cualquier manera adecuada en una o más realizaciones.

20 **[0015]** Se describe una tapa de cúpula desechable para montar sobre el labio o borde sustancialmente circular de un vaso de bebida desechable. La tapa incluye una porción de montaje que se ancla sobre el labio del vaso; una porción de pared lateral exterior anular que se inclina hacia arriba y radialmente hacia dentro desde la porción de montaje proporcionando de este modo unos medios de extensión de volumen dentro de la tapa. Una porción de pared superior está formada en la parte superior de la porción de pared lateral exterior anular que encierra la parte superior de la porción de pared lateral exterior anular. Un orificio de consumo de bebida está formado dentro de la porción de pared superior y adyacente a la porción de pared lateral exterior anular, permitiendo beber del vaso sin retirar la tapa y permitir que los labios de un usuario que bebe de la copa abarquen el orificio de consumo de bebida con el labio inferior del usuario en contacto con la porción de pared lateral exterior anular.

25 **[0016]** En su configuración preferida, el orificio de consumo de bebida incluye una tapadera singular situada dentro de una cámara de consumo de bebida debajo de la pared superior de la tapa. Cuando la tapadera está en su posición relajada, cerrando una abertura de consumo de bebida e impide la salida del líquido por el orificio de consumo de bebida. Y cuando la tapadera está en su posición sin relajar, proporciona la abertura de consumo de bebida y permite que la bebida fluya a través del orificio de consumo de bebida. El material termoplástico utilizado en la fabricación es suficientemente delgado y flexible para proporcionar una tapadera o tapaderas que puede/n abrirse mientras la bebida se consume pero que es suficientemente rígida para resistir la apertura cuando se opone a una bebida que se derrama dentro de un vaso generalmente vertical. De manera comprensible, otras configuraciones de tapadera pueden proporcionar el resultado deseado y las configuraciones de tapadera ilustradas no deben ser interpretadas como las únicas configuraciones posibles.

30 **[0017]** Las siguientes realizaciones definen adicionalmente la tapadera preferida dentro de un orificio de consumo de bebida: (1) Un orificio de consumo de bebida que cierra una abertura de consumo de bebida mediante una barrera de cierre en forma de, al menos una, tapadera; (2) la tapadera descrita anteriormente que está integrada dentro del material que comprende la tapa de vaso desechable, eliminando así la necesidad de montaje; (3) la tapadera descrita anteriormente que, en su estado relajado o sin deformar, cierra la abertura de consumo de bebida; (4) la tapadera anteriormente descrita que se oculta colocándose dentro de una cámara por debajo del orificio de consumo de bebida, en el que la tapadera está oculta al observador ocasional y está fuera del alcance al tacto de los labios o lengua del consumidor; (5) la tapadera anteriormente descrita dentro de la cámara que, en su estado sin relajar y deformado, se dobla momentáneamente en el volumen definido por la cámara, destapando de este modo la abertura de consumo de bebida y permitiendo el flujo de bebida; (6) la tapadera anteriormente descrita que incorpora una "bisagra viva" situada en el fondo de la cámara, donde el material termo-conformado es inherentemente de manera significativa más delgado; (7) la bisagra viva previamente descrita en la que su resistencia a doblado en su estado sin relajar puede modificarse cambiando la profundidad o grosor o ambos profundidad y grosor de la cámara; (8) la bisagra viva previamente descrita donde su resistencia a doblado en su estado sin relajar puede ser modificada aumentando o disminuyendo la longitud de bisagra viva; (9) la tapadera descrita anteriormente que se crea al estampar un corte en la base de la cámara; (10) la tapadera descrita anteriormente que está configurada para ceder a una pajita de bebida cuando se empuja hacia abajo en el orificio de consumo de bebida, permitiendo de este modo que la pajita se inserte completamente en la copa de bebida; y (11) la tapa de cúpula desechable descrita anteriormente que está configurada para permitir que una pluralidad de tapas se apilen mutuamente alojadas.

35 **[0018]** Además de la nueva barrera restrictiva descrita en el presente documento, se describen otras nuevas realizaciones para una tapa de vaso de viaje en forma de cúpula desechable no porque sean necesarias para la funcionalidad de la tapadera sino porque mejoran adicionalmente la resistencia de la tapa a derrames accidentales y mejoran el confort del usuario, que incluyen:

40 (1) Una cavidad de derramamiento adyacente a la abertura de consumo de bebida donde un reborde interior formado por el límite entre estas dos características, está rehundido debajo de la pared superior, dirigiendo de esta

manera que la formación de burbujas de espuma a través de la abertura de consumo de bebida fluya a la cavidad del derramamiento;

(2) una cavidad de derramamiento que incluye un pequeño orificio, para ventilación, y posiblemente para drenaje, que está situado próximo al centro de la tapa, donde el nivel de una bebida derramada permanece relativamente estable;

(3) la cavidad de derramamiento anteriormente descrita definida adicionalmente por una pared interior anular y una pared lateral interior arqueada, en la que el centro de la pared lateral interior arqueada pasa cerca del centro de la tapa, minimizando así el tamaño de la cavidad de derramamiento conservando aún su función;

(4) la cavidad de derramamiento descrita anteriormente que tiene una pared de fondo que incluye un canal estrecho donde, en su parte más profunda, se encuentra el agujero de ventilación descrito anteriormente, protegiendo de este modo el bloqueo de este orificio por el labio superior del usuario al tiempo que se minimiza el volumen de la cavidad del derramamiento;

(5) la cavidad de derramamiento descrita anteriormente que tiene un par de huecos biselados estrechando eficazmente la pared superior que rodea el orificio de consumo de bebida, mejorando así la comodidad y sellado entre la boca del usuario y la tapa y

(6) una pared superior interior sustancialmente plana adyacente a una cavidad de derramamiento que se inclina hacia abajo desde una abertura de consumo de bebida, mejorando de este modo la adaptabilidad de la tapa a la anatomía del usuario proporcionando espacio adicional para la nariz del usuario mientras que la parte superior de los labios del usuario está situada dentro de la cavidad de derramamiento.

[0019] Las tapas de copa desechables se fabrican típicamente en grandes cantidades aplicando calor y presión para conformar una lámina termoplástica que se coloca sobre una disposición de moldes especiales, cada uno de los cuales conforma una sola tapa. Como proceso de fabricación secundario, múltiples tapas son estampadas a partir de cada lámina conformada. Durante este proceso secundario, los agujeros deseados y las líneas de rotura también son estampadas en las tapas. La o las tapaderas descritas aquí se pueden realizar durante este proceso de estampación. La presente divulgación incluye:

(1) un proceso para estampar verticalmente dentro de cavidades formadas en la tapa de cúpula descrita anteriormente con un movimiento vertical especial similar al comúnmente utilizado para estampar tapas de cúpula de taza desechables termo-conformadas, estampando simultáneamente la tapadera, el agujero de ventilación y el perímetro de tapa;

(2) el procedimiento de estampado descrito anteriormente que permite que una pluralidad de troqueles utilizados para la estampación se auto alineen para troquelado simultáneo de precisión de múltiples tapas a partir de una sola lámina termoplástica.

[0020] Todas las realizaciones independientes de esta descripción pueden aplicarse individual o combinadamente para mejorar cualquier tapa de cúpula desechable que tenga un pequeño orificio de consumo de bebida próximo al perímetro de la tapa. Todas las tapas de cúpula desechables, usualmente conformadas al vacío a partir de láminas termoplásticas de pared delgada, están diseñadas para sujetar y ajustar herméticamente sobre un reborde que sobresale hacia fuera formado en el borde de las copas desechables habitualmente hechas de cartón.

Dos procedimientos para unir tapas de cúpula desechables a vasos han sido descrito o ilustrados en la técnica y son utilizados comúnmente en la práctica. Un procedimiento original denominado "ajuste de reborde" proporciona un reborde anular que sobresale hacia fuera alrededor del zócalo de la tapa que encaja en posición cuando se acopla y presiona sobre el borde de la copa. El borde de la copa tiene un diámetro ligeramente mayor que el reborde de montaje de la tapa. La flexibilidad de los materiales permite que el zócalo anular deslice sobre el borde de la copa y proporcione un cierre hermético a líquidos.

Un procedimiento de fijación desarrollado más recientemente utiliza una ranura anular invertida que rodea la base de la tapa, formando lo que se conoce como un "ajuste de ranura". La tapa se fija "enchufando" el borde de la copa en la ranura anular. Existen ventajas y desventajas para cada procedimiento de fijación.

Y aunque sólo se elige un procedimiento para fijar una tapa en forma de cúpula desechable a un vaso de viaje, con fines ilustrativos, a todas las realizaciones en esta descripción se pueden aplicar a cualquiera de estos procedimientos conocidos y lo más probable es que lo puede ser cualquier otro procedimiento de fijación de una tapa en cúpula a un vaso de viaje.

[0021] La figura 1 ilustra todas las realizaciones preferidas para una tapa de vaso 10 de pared delgada, con forma de cúpula, resistente a derramamientos. La tapa 10 incluye una pared superior externa 11 limitada en su perímetro exterior por una pared lateral exterior anular 12 inclinada hacia abajo y hacia fuera, y en su perímetro interior por una pared lateral interna anular 13 que se inclina hacia abajo y hacia dentro, siendo ambos perímetros esencialmente concéntricos entre sí. Una cavidad de derramamiento 14 está limitada por la pared lateral interior anular 13 y una pared lateral interior arqueada 16.

La cavidad de derramamiento 14 está definida adicionalmente por una pared de fondo 15, inclinada suavemente hacia arriba y hacia dentro que termina en la pared lateral interior arqueada 16. La pared lateral interior arqueada 16, que está unida lateralmente por la pared lateral interna anular 13, se inclina hacia arriba y hacia dentro con un ángulo sustancialmente más inclinado que la pared inferior 15 y termina en una pared superior interna 17.

La pared superior interior 17 está limitada por la pared anular interior 13 y es sustancialmente plana. Un orificio de consumo de bebida 18, se encuentra dentro de la pared superior externa 11 y alineada en la cavidad de derramamiento 14. Una porción de montaje 19 está formada en o próxima a la base de la pared lateral exterior anular 12 para fijar la tapa 10 al labio del reborde de un vaso de bebida desechable 31 mostrado en la figura 2.

[0022] Al proporcionar una tapa 10 que se ajusta a la anatomía de la cara del usuario típico, el usuario no sólo experimenta que la tapa es más cómoda, sino que la tapa 10 es menos propensa a causar derramamientos mientras la bebida se consume mejorando el sellado entre la boca del usuario y la tapa 10.

Además de recoger los derramamientos, la cavidad de derramamiento 14 aloja el labio superior del usuario ahondando la pared lateral interna anular 13 en el orificio de consumo de bebida 18. Como se ilustra más claramente en las figuras 2 y 3, la pared 17 está rehundida ligeramente por debajo de la pared superior exterior 11 en su unión con la pared lateral interior arqueada 16 y se inclina hacia abajo y alejándose de la cavidad de derramamiento 14.

La nariz del usuario se acomoda ahondando la pared superior interna 17 donde la nariz del usuario es más probable que haga contacto con la tapa 10. El labio inferior del usuario también se acomoda haciendo que la pared lateral exterior anular 12 se eleve suficientemente para que el labio inferior del usuario salve generalmente la porción de montaje 19.

La comodidad del usuario se mejora adicionalmente proporcionando un par de huecos biselados 20 que se inclinan hacia abajo y hacia dentro, dentro de la unión de la pared superior exterior 11 y la pared lateral interior anular 13. Los huecos biselados 20 están situados en cada lado de la abertura de la abertura de consumo de bebida generalmente en los dos posiciones en las que el labio superior del usuario hace contacto con el borde formado de otra manera por la intersección de la pared lateral interna anular 13 y la pared superior externa 11.

[0023] En ocasiones, la espuma de la bebida - usualmente un *latte* batido - rebosa a través del orificio de consumo de bebida 18, produciendo de esta forma otro modo en el que se producen derramamientos por espuma que corre sobre la pared lateral exterior anular 12 y hacia abajo del lado de la copa 31.

La figura 3 ilustra en tres dimensiones un orificio de consumo de bebida 18 que define una abertura de consumo de bebida 29. Mediante rehundido de la abertura de consumo de bebida 29 por debajo de la pared superior exterior 11, se forma un reborde interior 27 en el interior del lado del orificio de consumo de bebida 18 que puede estar empotrado debajo de la pared superior externa 11, como se ve mejor en la figura 4 .

De este modo, cualquier burbujeo que brota a través de la abertura de consumo de bebida 29, se dirige para que fluya hacia la cavidad de derramamiento 14 en lugar de fluir hacia abajo por el lado de un vaso 31 colocado generalmente vertical. Cualquier fluido que fluya dentro de la cavidad de derramamiento 14, si no es desaguado de nuevo al vaso a través de un agujero de ventilación 22, se consume convenientemente cuando el usuario inclina el vaso 31 para tomar el siguiente sorbo de su bebida.

[0024] El agujero de ventilación 22 es necesario para ventilar el aire dentro del vaso 31 a medida que la bebida se retira durante el consumo. El agujero de ventilación 22 se coloca usualmente en la pared superior exterior 11 o en la pared superior interior 17 en el lado opuesto al orificio de consumo de bebida 18. Al colocar el agujero de ventilación 22 en cualquiera de las paredes superiores 11 o 17, aunque siendo pequeño, está expuesto a derramamientos potenciales por el flujo de fluido hacia afuera y que discurre por el lado del vaso 31. En su configuración preferida, el agujero de ventilación 22 se reubica dentro de la cavidad de derramamiento 14 como se muestra en las Figuras 1, 3 y 10. Cualquiera bebida que se expulse a través del agujero de ventilación 22 será capturada dentro de la cavidad de derramamiento 14. Además, debido a que la superficie de un líquido que se desliza dentro de un vaso permanece relativamente tranquila en su parte central, mediante el reposicionando del agujero de ventilación 22 cerca del centro de la tapa 10, el tamaño del orificio puede ser suficientemente ampliado de manera que el agujero de ventilación 22 también drena el líquido capturado en la cavidad de derramamiento 14 de nuevo dentro del vaso 31.

Posicionando el agujero de ventilación 22 cerca del centro de la tapa 10, el riesgo de que el líquido salga incluso con un agujero de ventilación 22 ampliado se reducen cuando el vaso 31 <se empuja o se inclina para su consumo. Además de ser visualmente atractiva como ilustran las Figuras 1 y 3, la pared lateral interior arqueada 16 pasa cerca del centro de la tapa mientras que sólo reduce marginalmente el volumen contenido en el lado inferior de la tapa de cúpula 10.

[0025] Sin embargo, colocando el agujero de ventilación 22 en cualquier parte de la pared inferior 15 dentro de la cavidad de derramamiento 14, el agujero de ventilación 22 tiene el potencial de ser bloqueado inadvertidamente por el labio superior del usuario impidiendo así que el aire salga al interior del vaso 31 durante el consumo de la bebida. Las figuras 1, 3 y 10 ilustran un canal 21 dentro de la pared inferior 15 de la cavidad de derramamiento 14. Colocando el agujero de ventilación 22 dentro de la porción más profunda y más estrecha del canal 21, el agujero de ventilación 22 está protegido de ser bloqueado por el labio superior del usuario durante el consumo. El agujero de ventilación 22 puede ahora aumentarse de tamaño para servir también como un drenaje para la cavidad de derramamiento 14. En su configuración preferida, el canal 21 está alineado radialmente con la pared lateral interior arqueada 16 y centrado con el orificio de consumo de bebida 18, como se muestra en la figura 10. Las figuras 9 y 12 ilustran cómo el canal 21 puede estar formado suficientemente profundo y estrecho en la ubicación del agujero de ventilación 22 para evitar que el labio superior del usuario contacte con el fondo del canal 21, y bloqueando así el agujero de ventilación 22.

[0026] Tal como se ilustra en las figuras 5A-5B y 6, una pared lateral de orificio 25 se extiende hacia abajo y hacia dentro desde un perímetro del orificio de consumo de bebida 18 y encierra sobre sí misma para formar una cámara 23. En la configuración preferida, el perímetro del orificio de consumo de bebida 18 está definido por un par de bordes lineales paralelos conectados por un par de bordes semicirculares opuestos. De este modo, la pared lateral del orificio 25 forma un par de superficies planas opuestas conectadas por un par de superficies arqueadas opuestas. La base de la cámara 23 está directamente por debajo y alineada con el orificio 18 de consumo de bebida, tal como se aprecia mejor en las vistas superiores de las figuras 5A-5B y 10. Una tapadera o tapaderas 24 se forma cortando en la base de la cámara 23, la configuración es generalmente plana y horizontal. Cuando la tapadera 24 está en su posición relajada, como se muestra más claramente en las Figuras 5A-5B y 6, el orificio de consumo de

bebida 18 se cierra, restringiendo así el escape de líquido. Cuando la tapadera 24 está en su posición no relajada, como se muestra en las figuras 7 y 8, la abertura 29 de salida de bebida resultante permite que la bebida fluya a través del orificio 18 de bebida.

[0027] El orificio de consumo de bebida 18 permanece visualmente integrado dentro de la tapa 10 de vaso de cúpula preservando la curvatura de las paredes laterales exterior e interior 12 y 13 y preservando la altura de la pared superior externa 11 que rodea el orificio de consumo de bebida 18. Mediante el rebaje de la tapadera 24 por debajo del orificio de consumo de bebida 18 en la cámara 23, la tapadera 24 además con su funcionamiento está esencialmente oculta a la vista del observador casual. La tapadera 24 se crea estampando una línea de corte en la base de la cámara 23 usando procedimientos de troquelado adaptables a la industria. La tapadera 24 sigue preferiblemente el contorno de la base de la pared lateral 25 del orificio con el fin de maximizar su tamaño y el flujo resultante de bebida. La tapadera 24 está formada cortando sólo parcialmente alrededor del perímetro, convirtiéndose la porción sin cortar en una porción de bisagra 26, denominada "bisagra viva", y preferiblemente a lo largo de uno de los dos bordes lineales dentro de la base de la cámara 23. Las figuras 5A y 5B ilustran dos configuraciones posibles para la bisagra viva 26. Incidentalmente, la abertura de consumo de bebida permanente 29 mostrada en la Figura 3, se crea cortando alrededor de todo el perímetro de la pared lateral de orificio 25, eliminando así la realización de la tapadera 24.

[0028] El material termoplástico utilizado comúnmente para formar tapas de vaso desechables es suficientemente flexible para proporcionar una bisagra viva que se doble, pero es suficientemente rígida para resistir la flexión. De este modo, se debe aplicar una fuerza a la tapadera 24 para que la bisagra viva 26 se doble, exponiendo de este modo el orificio de consumo de bebida 29 como se muestra en las figuras 7 y 8. Cuando se moldean láminas de plástico termoformadas, el espesor del material varía de un segmento de la parte a la siguiente, tendiendo a adelgazar mientras se forma en las extensiones hacia abajo. En la presente descripción, uno de los segmentos más delgados de la tapa 10 está situado en la base de la cámara 23. Debido a que el material es inherentemente más flexible donde es más delgado, al colocar la tapadera 24 en la base de la cámara 23, la bisagra viva 26 puede plegarse hacia adentro cuando el usuario toma un sorbo de la bebida. La fuerza requerida para que la tapadera 24 pueda abrirse puede ajustarse reduciendo o aumentando la profundidad de la cámara 23, ajustando de este modo el espesor tanto de la tapadera 24 como de la bisagra viva 26. Además, utilizando una técnica de fabricación más sofisticada, el grosor de la tapadera 24 y la bisagra viva 26 puede ser controlada aplicando presiones variables a diferentes segmentos del material durante el termoformado. Además, la resistencia de la bisagra viva 26 al plegado puede ajustarse aumentando o disminuyendo la longitud de la bisagra viva 26 como se puede visualizar en las figuras 5A y 5B. Debe observarse que las vistas en sección mostradas aquí no reflejan con precisión el efecto de adelgazamiento de los plásticos termoformados moldeados.

[0029] Las Figuras 7 y 8 muestran la pestaña preferida 24 doblada en una posición abierta, como sería si una bebida fluyera a través del orificio de consumo de bebida 29. Cuando la tapadera 24 se abre, las esquinas de las tapaderas 28 se encorvan contra la pared lateral del orificio 25 como se muestra. Con la acción de resorte acoplada de la bisagra plegable 26 y las esquinas 28 de las tapaderas de curvatura que ejercen fuerza para volver a su estado relajado, la tapadera 24 se cierra efectivamente durante los períodos en que la bebida no se consume. La bisagra viva 26 está preferiblemente situada a lo largo de uno de los dos bordes lineales en la base de la pared lateral de orificio 25. Colocando la bisagra viva 26 en la base de la porción de pared plana exterior de la pared lateral de orificio 25, como se muestra en las Figuras 5A y 5B, la tapadera 24 se abre de adentro hacia fuera, como se ve mejor en las figuras 7 y 8. Así, una bebida violentamente agitada que expulsa líquido a través del orificio de consumo de bebida 18, es redirigida por la tapadera no relajada inclinada hacia dentro 24 en la cavidad de derramamiento 14.

[0030] Preferentemente, la tapadera 24 en la base de la cámara 23 es capaz de abrirse cuando se somete a una presión negativa de aire generada por un usuario a través del orificio de consumo de bebida 18 para permitir que el líquido pase a través de la cámara 23 y el orificio de consumo de bebida 18. De otro modo, la tapadera 24 permanece en una posición cerrada para restringir el flujo de líquido a través de la cámara 23 y el orificio de consumo de bebida 18.

[0031] Hay ocasiones en las que un usuario desea insertar una pajita de beber 30 a través de la cámara 23 y dentro del vaso 31, como se ilustra en la figura 11. Cuando la pajita 30 se inserta en la cámara 23, la tapadera 24 se dobla plegando hacia abajo como se muestra, permitiendo de este modo que la pajita 30 se inserte completamente en el vaso 31. No sólo la tapadera 24 se desdobla, la pared lateral de orificio 25 proporciona soporte adicional envolviendo la pajita 30 dentro de la cámara 23. La inserción de la pajita de beber 30 es probable que distorsione la bisagra viva 26 de tal manera que se destruya la funcionalidad de la tapadera 24. Sin embargo, cuando un usuario inserta la pajita de bebida 30, normalmente no se elimina hasta que la bebida se consume y el recipiente se desecha.

[0032] El estampado de las aberturas de paso de la bebida es un proceso secundario común subsiguiente a la formación de vacío del material termoplástico. Como se muestra en la figura 13, el proceso de estampación consta típicamente de una serie de herramientas de corte metálicas endurecidas que impactan sobre una superficie receptora metálica coincidente con el material termoplástico que está soportado por la superficie receptora durante el proceso de corte. En la fabricación estándar de tapas de cúpula desechables, todos los cortes se realizan simultáneamente aunque a menudo se encuentran en diferentes planos horizontales. Los cortes incluyen típicamente el corte o punzonado del orificio de la bebida, el punzonado de los agujeros de ventilación y drenaje, y el corte de la propia tapa a partir del material termoplástico.

[0033] La presente descripción introduce un procedimiento para troquelar la tapadera 24 dentro de la base de la cámara 23 que es preferiblemente principalmente horizontal y plana, como se ve más claramente en las figuras 6 y 9. La figura 13 no sólo ilustra un procedimiento para troquelar la tapadera 24, sino también ilustra cómo el agujero de ventilación 22, la tapadera 24 y la tapa 10 se pueden cortar simultáneamente con una carrera de corte singular. En

la producción, la placa de soporte 41 sirve a menudo como el molde utilizado para formar el material termoplástico y una superficie receptora para cortar el material termoplástico, combinando de este modo el proceso de formación de vacío con la operación de corte. Esta técnica de fabricación ahorra tiempo y coste eliminando la necesidad de transferir las hojas moldeadas de una estación a la siguiente. Una placa de montaje de troquel 42 se alinea con la placa de soporte 41 y sostiene todas las herramientas de corte: una matriz de bloque de ventilación 43 con un punzón de aguja 44 para cortar un pequeño agujero de ventilación; Un el troquel de cámara 50 con una cuchilla de corte 51 para cortar en la tapadera 24 o en el agujero de consumo de bebida 29; Y un troquel de anillo 49 para cortar la tapa 10 fuera del resto de la lámina termoplástica 10a. Cuando la placa de soporte 41 que sostiene la tapa de vaso no recortada 10 entra en contacto con las herramientas de corte sujetadas por la placa de montaje de matriz 42, como se ve en la figura 13, el agujero de ventilación 22 y la tapadera 24 se cortan y la tapa 10 es separada del resto de la lámina termoplástica 10a. Un casquillo de recepción 46 dentro de la placa de soporte 41 permite que el punzón de aguja 44 penetre completamente a través de la tapa 10 para cortar el agujero de ventilación 22.

[0034] Las Figuras 14 y 15A-15B ilustran más claramente la cuchilla de corte de troquel 51 de la matriz de bloque de cámara 50 para cortar en la tapadera 24. Las Figuras 15A y 15B muestran hojas de corte alternativas 51 para cortar las dos configuraciones preferidas para la bisagra viva 26, mostradas en las figuras 5A y 5B, respectivamente. A diferencia del corte de los orificios de bebida, no se genera desperdicio cortando en la tapadera 24, eliminando así el coste asociado con mantener la placa de soporte 41 libre de acumulación de residuos. De particular interés son las figuras 15A-15B y 16, donde se puede ver que las matrices de bloque 43 y 50 tienen porciones contorneadas 47 y 52, respectivamente. Las porciones contorneadas 47 y 52 se ajustan a los contornos de la tapa 10. Durante el proceso de corte, la matriz de bloque de cámara 50 se inserta en la cámara 23, donde la porción contorneada 52 coincide esencialmente con el contorno de la cámara 23. Asimismo, Se inserta en el canal 21 donde la parte contorneada 47 coincide esencialmente con el contorno del canal 21. Las partes contorneadas 47 y 52 permiten que las porciones de corte, el punzón de aguja 44 y la cuchilla de corte 51 sean relativamente cortas, aumentando así su resistencia y durabilidad.

[0035] La fabricación de una tapa de cúpula desechable típica no requiere un posicionamiento de precisión para cortar los agujeros de bebida y ventilación, incluyendo el corte de la tapa. Por lo general, las tapas están diseñadas para permitir una tolerancia de ajustado proporcionando suficiente área perimetral con todas las características de corte requeridas. Sin embargo, el corte de la tapadera 24 dentro de la cámara 23 requiere una alineación precisa entre la matriz de bloque de cámara 50 y la placa de soporte 41, si la tapadera 24 va a ser cortada a lo largo de la base de la pared lateral del orificio 25 como se muestra en las figuras 5 y 6. La probabilidad de desalineación de la herramienta se convierte en un problema cuando se cortan a la vez un gran número de tapas de una sola hoja durante la producción. Las figuras 17 y 18 ilustran una matriz de bloque flotante 50a similar a la matriz de bloque de cámara 50 excepto que tiene un elemento de brida 54 que es horizontal y rodea un cuerpo de matriz de bloque 53, mejor visto en la figura 21. La placa de montaje 42a incluye una cámara de matriz 55 para sostener del troquel flotante 50a. La cámara de troquel 55 está definida adicionalmente por una ranura radial 57 que también es horizontal y rodea la cámara de troquel 55. La matriz de bloque flotante 50a está soportada dentro de la cámara de troquel 55 por el miembro de brida 54 que se inserta en la ranura radial 57. El troquel 50a es capaz de tener movimiento lateral 56 debido al espacio proporcionado entre superficies verticales dentro de la cámara de matriz 55. La matriz de bloque flotante 50a está soportada por el miembro de brida 54 dentro de la cámara de troquel 55 que se inserta en la ranura radial 57. El troquel 50a es capaz de tener movimiento lateral 56 debido al espacio proporcionado entre superficies verticales dentro de la cámara de matriz 55. El troquel flotante 50a está restringida del movimiento vertical dentro de la cámara de matriz 55 debido al espacio restringido entre las superficies de contacto horizontales dentro de la ranura radial 57. Si el el troquel flotante 50a está alineado con la cámara 23, como se muestra en la figura 17, no habrá movimiento lateral 56 durante el proceso de corte como se muestra en la figura 18. Sin embargo, si existe una desalineación menor entre la matriz de bloque flotante 50a y la cámara 23, la parte contorneada 52 de la matriz de bloque flotante 50a entra en contacto con la pared lateral 25 del orificio antes del troquelado, como se muestra en la figura 19. Cuando la matriz de bloque flotante 50a Continúa su inserción en la cámara 23, la pared lateral del orificio inclinado hacia abajo y hacia adentro 25 ejerce una fuerza lateral a la matriz de bloque flotante 50a, haciendo por ello que la matriz de bloque flotante 50a se mueva lateralmente en la alineación apropiada para el corte, como se muestra en la Figura 20.

[0036] Otro método para el auto-alineamiento de matrices de corte con la tapa 10 de vaso de cúpula desechable termoformada, introduce una placa de montaje flotante separada 42a para cada tapa de vaso 10, tal como se muestra en las Figuras 22 y 23. Una base de placa de montaje 58 contiene una disposición de placas de montaje flotantes 42a que se alinean con la placa de soporte 41. La placa de montaje flotante 42a incluye una pestaña de placa de montaje 48 que es horizontal y rodea la pared lateral de placa de montaje 45, mejor vista en la figura 24. Una matriz de anillo perfilada 49a está montada en la placa flotante 42a para separar la tapa 10 del resto del material termoplástico 10a. En una configuración preferida, la placa de montaje flotante 42a también contiene todas las herramientas de corte para cortar cada tapa de vaso 10 que incluye la matriz de bloque de cámara 50 y la matriz de bloque de ventilación 43. Una porción anular contorneada 61 de la matriz de anillo contorneado 49a se alinea con el lado exterior anular 12 de la recién formada tapa 10 de vaso. La placa de montaje flotante 42a está montada dentro de una cámara de placa de montaje 59 en la base de placa de montaje 58. La cámara de placa de montaje 59 está definida además por una ranura de cámara radial 60. La placa de montaje flotante 42a está soportada dentro de la cámara de placa de montaje 59 por la brida de placa de montaje 48 que se inserta en la ranura de cámara radial 60. La placa de montaje flotante 42a es capaz de tener movimiento lateral 56 debido al espacio proporcionado entre superficies verticales dentro de la cámara de placa de montaje 59. La placa de montaje flotante 42a está restringida de movimiento vertical dentro de la cámara de la placa de montaje 59 debido al espacio restringido entre

las superficies de contacto horizontales dentro de la ranura de cámara radial 60. La placa de montaje flotante 42a está restringida del movimiento de rotación dentro de la base de la placa de montaje 58 por una o más pestañas de pestaña 40 mostradas en la figura 24. La alineación de rotación se requiere si la placa de montaje flotante 42a incluye herramientas de corte dentro del interior de la matriz de anillo contorneado 49a. Si la placa de montaje flotante 42a está alineada con la tapa 10, como se muestra en la figura 22, no habrá movimiento lateral 56 durante el proceso de corte como se muestra en la figura 22. Sin embargo, si existe una desalineación menor entre la placa de montaje flotante 42a y la tapa de vaso 10, la parte anular contorneada 61 de la matriz de anillo anular 49a entra en contacto con la pared lateral exterior anular 12 de la tapa 10 de vaso formada 10 antes del corte por troquel. A medida que la tapa de vaso 10 se inserta en el troquel de anillo contorneado desalineado 49a, el acoplamiento de la pared lateral exterior anular 12 con la porción anular contorneada 61 da lugar a una fuerza lateral aplicada al bloque de soporte flotante 42a haciendo que la placa de montaje flotante 42a se mueva lateralmente 56 en la alineación apropiada para todos los cortes incluyendo la separación de la tapa de vaso 10 del resto de la lámina termoplástica 10a, como se muestra en la Figura 23.

[0037] Estos procedimientos descritos son particularmente útiles para realizar cortes dentro de cavidades más profundas que requieren una tolerancia de precisión. Mediante la aplicación de uno o más de los procedimientos descritos, la alineación precisa para cortar en los contornos de la lámina termoplástica formada se puede lograr por el movimiento auto-guiado de las herramientas de corte. Cuando las desviaciones medidas de décimas de milímetro son una preocupación, el mantenimiento de la alineación adecuada se convierte en un problema en la producción en el que una gran variedad de herramientas de corte están cortando simultáneamente una multitud de tapas de taza desechables.

[0038] Las diversas realizaciones descritas anteriormente se pueden combinar para proporcionar realizaciones adicionales. Aspectos de las realizaciones pueden ser modificados, si es necesario emplear conceptos de diversas patentes, solicitudes y publicaciones para proporcionar otras realizaciones adicionales.

[0039] Estos y otros cambios se pueden hacer a las realizaciones a la luz de la descripción anteriormente detallada.

En general, en las siguientes reivindicaciones, los términos utilizados no deben interpretarse como limitativos de las reivindicaciones a las realizaciones específicas descritas en la memoria descriptiva y en las reivindicaciones, sino que deben interpretarse que incluyen todas las posibles realizaciones junto con el alcance completo de equivalentes a las cuales tales reivindicaciones se refieren. Por consiguiente, las reivindicaciones no están limitadas por la divulgación.

REIVINDICACIONES

1. Tapa (10) que se monta sobre un vaso (31) para una bebida, ocupando la tapa (10) un volumen por encima de la parte superior de la copa (31), comprendiendo la tapa (10):

5 superficies exteriores e interiores opuestas;
 una porción de montaje (19) capaz de anclarse sobre la copa (31);
 una pared lateral exterior (12) que se extiende hacia arriba y se inclina hacia fuera radialmente hacia dentro desde la porción de montaje (19) y que termina en una parte superior (11);
 10 una pared lateral interna (13) que se extiende hacia abajo desde la parte superior (11) y que se inclina hacia fuera desde la pared lateral exterior;
 las paredes laterales interior y exterior (13 y 12) y la parte superior (11) se combinan para definir un reborde anular (11, 12 y 13);
 15 una pared superior interna (17) por debajo de la parte superior (11) y al menos parcialmente limitada por la pared lateral interior (13);
 un orificio de consumo de bebida (18) en el reborde (11, 12 y 13) que permite beber de la copa (31) sin retirar la tapa (10), permitiendo el reborde (18) a los labios superior e inferior del usuario abarcar el orificio de consumo (18) con el labio inferior del usuario acoplado con la pared lateral exterior (12) y el labio superior del usuario acoplado con la pared lateral interior (13) durante el consumo de la bebida;
 20 un reborde interior (27) definido por la pared lateral interior (13) y una parte de la parte superior (11) que incluye el de consumo de bebida (18);
 un primer segmento del orificio de consumo de bebida (18) que ocupa el reborde interior (27);
 un segundo segmento del orificio de consumo de bebida (18) que define el resto del orificio de consumo de bebida (18); **caracterizado porque**
 25 el primer segmento está rebajado por debajo del segundo segmento, dirigiendo de este modo la bebida que tiene una porción de espuma burbujeando a través del orificio de consumo de bebida (18) para fluir sobre el reborde interior (27) y sobre la pared lateral interior (13) con la copa (31) en una posición predominantemente vertical.

30 2. Tapa (10) de la reivindicación 1, comprendiendo además la tapa (10):

una cámara de paso de bebida (23) dentro del reborde (11, 12 y 13), teniendo la cámara consumo de bebida (23) una parte superior abierta y una pared lateral de orificio (25) circunscrita que se extiende hacia abajo desde un del orificio de consumo de bebida (18) y que termina en un fondo; y
 35 una abertura de consumo de bebida (29) en el fondo de la cámara de consumo de bebida (23).

3. Tapa (10) según la reivindicación 1, en la que la tapa (10) está definida adicionalmente por:

40 una cámara de paso de bebida (23) dentro del reborde (11, 12 y 13), teniendo la cámara de consumo de bebida (23) Superior y una pared lateral (25) del orificio de circunscripción que se extiende hacia abajo desde un perímetro del orificio (18) de paso de la bebida y que termina en un fondo;
 una tapadera (24) en el fondo de la cámara de bebida (23), teniendo la tapadera (24) una posición relajada y una posición no relajada; y
 45 la tapadera (24) incluye una porción de bisagra (26) que conecta la tapadera (24) a la cámara de consumo de bebida (23) y permite que la tapadera (24) se pliegue en la posición no relajada cuando se somete a una presión de aire negativa aplicada al orificio de consumo de bebida (18) generado por el usuario durante el consumo de la bebida, proporcionando de esta manera una abertura de consumo de bebida (29) y permitiendo que la bebida pase a través del orificio de consumo de bebida (18) con la copa (31) en una posición inclinada, y para permanecer de otra manera en la posición relajada restringiendo de este modo la salida de la bebida a través del orificio de consumo de bebida (18) cuando la bebida se desliza con la copa (31) en una posición predominantemente vertical.

4. Tapa (10) de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, comprendiendo además la tapa (10):

55 una pared lateral interior (16) que se extiende hacia abajo desde la pared superior interior (17) y lateralmente limitada por la pared lateral interior (13);
 una cavidad de derramamiento (14) definida por la pared lateral interior (13) y la pared lateral interior (16), la cavidad de derramamiento (14) configurada para permitir que el labio superior del usuario se acople con una parte de la pared lateral interior (13) dentro de la cavidad de derramamiento (14) durante el consumo de la bebida; y
 60 la cavidad de desbordamiento (14) configurada para recoger la bebida que fluye sobre el reborde interior (27) y sobre la pared lateral interna (13) con la copa (31) en una posición predominantemente vertical.

5. Tapa (10) de la reivindicación 4, en la que:

65

la cavidad de desbordamiento (14) está definida adicionalmente por la pared lateral interior (16) que tiene una curvatura arqueada, curvándose la curvatura arqueada alejándose del orificio de consumo de bebida (18), proporcionando así un espacio adicional para el labio superior del usuario; y teniendo la tapa (10) un centro y teniendo la pared lateral interior arqueada (16) un centro, pasando el centro de la pared lateral interior arqueada (16) cerca del centro de la tapa (10);

un agujero de ventilación (22) adyacente al centro de la pared lateral interior arqueada (16), estando dicho agujero de ventilación (22) en comunicación de fluido con la cavidad de derramamiento (14) y configurado para ventilación entrada de aire dentro de la copa (31) durante el consumo de la bebida.

6. Tapa (10) de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4 ó 5, en la que la pared superior interior (17) está definida adicionalmente por una porción de pared fundamentalmente plana que se inclina hacia abajo alejándose del orificio de consumo de bebida (18) para incluir una zona inferior de la pared superior interior (17), estando configurada la porción de pared fundamentalmente para proporcionar espacio adicional para la nariz del usuario durante el consumo de la bebida.

7. Tapa (10) de las reivindicaciones 1, 2, 3, 4, 5 ó 6, en la que el reborde (11, 12 y 13) incluye un par de rebajes biselados (20) dentro de una parte de la pared lateral interna (13) y la parte superior (11), estando cada uno de dichos rebajes biselados (20) situado en un respectivo lado del orificio de consumo de bebida (18) y configurado para acoplarse con el labio superior del usuario durante el consumo de la bebida.

8. Procedimiento para conformar y troquelar la tapa (10) de la reivindicación 2 o la reivindicación 3 para un vaso de bebida (31) a partir de una lámina termoplástica sin conformar de un material que se hace flexible a una temperatura específica y al enfriarse mantiene una forma que se ha moldeado, incluyendo la tapa (10) las características de la reivindicación 3, comprendiendo dicho procedimiento:

proporcionar una placa de soporte (41) que está conformada con la forma de dicha tapa (10) y está configurada para servir como molde para conformar en vacío la lámina termoplástica sin conformar, estando configurada la placa de soporte (41) además para proporcionar múltiples superficies de recepción para troquelado;

conformar la lámina termoplástica sin conformar sobre la placa de soporte (41) en un material en forma de tapa, comprendiendo el material en forma de tapa la cámara de consumo de bebida (23) con la pared lateral de orificio (25);

proporcionar una placa de montaje (42) que incluye un troquel (50), teniendo este troquel (50) una porción contorneada (52) orientada hacia fuera y que se inclina hacia dentro y una porción de corte (51) para troquelado en la cámara de consumo de bebida (23);

proporcionar una pared lateral de orificio (25) con un contorno orientado hacia el interior y que se inclina hacia dentro interior, cuya porción de contorneada (52) del troquel se alinea con el contorno de la pared lateral de orificio (25) antes de que el troquel (50) corte en el fondo de la cámara de consumo de bebida (23).

9. Procedimiento de la reivindicación 8, que comprende además:

proporcionar una placa de montaje (42a) que incluye una cámara de troquel (55), teniendo la cámara de troquel (55) una ranura de montaje (57) situada posicionada lateral y radialmente;

proporcionar el troquel (50a) que está dispuesto de modo flotante dentro de la cámara de troquel (55) e incluye un miembro de brida (54) situado lateral y radialmente, estando situado el miembro de brida (54) dentro de la ranura de montaje (57) de tal manera que el miembro de (54) permite que el troquel (50a) se desplace lateralmente en una primera dirección (56) con respecto a la placa de montaje (42a) e impide que el troquel (50a) se desplace en una segunda dirección que sea transversal respecto de la primera dirección;

y guiar el troquel (50a) alineado con la cámara de consumo de bebida (23) y en posición para cortar en el fondo de esta cámara de consumo de bebida (23) mediante la porción contorneada del troquel (50a) que está en contacto con el contorno de la pared lateral de orificio (25) cuando la placa de montaje (42a) se desplaza hacia la placa de soporte (41) para el troquelado, haciendo así que el troquel (50a) se desplace en la primera dirección (52) antes del troquelado en el fondo de la cámara de consumo de bebida.

10. Procedimiento de las reivindicaciones 8 ó 9, que comprende además:

proporcionar una base de placa de montaje (58) que incluye una cámara de placa de montaje (59), teniendo la cámara de placa de montaje (59) una ranura de montaje (60) situada lateral y radialmente;

proporcionando la placa de montaje (42 y 42a) que está dispuesta flotante dentro de la cámara de placa de montaje (59), e incluye un miembro de brida (48) situado lateral y radialmente, estando posicionado el elemento de brida (48) dentro de la ranura de montaje (60) de manera que el miembro de brida (48) permite que la placa de montaje (42 y 42a) se desplace lateralmente en una primera dirección (56) con respecto a la base (58) de la placa de montaje e impida que esta placa de montaje (42 y 42a) se desplace en una segunda dirección transversal a la primera dirección; incluyendo la placa de montaje (42 y 42a) un troquel

anular (49a) que tiene una parte contorneada (61) orientada hacia dentro y que se inclina hacia dentro, teniendo la pared lateral exterior (12) del material en forma de tapa un contorno dirigido hacia fuera e inclinado hacia dentro; y

5 guiar la placa de montaje (42 y 42a) alineado con el material en forma de tapa para el troquelado mediante la parte contorneada (61) del troquel anular (49a) en contacto con el contorno de la pared lateral exterior (12) cuando la placa de montaje 42 y 42a) se desplaza hacia la placa de soporte (41) para troquelar el material en forma de tapa, haciendo así que la placa de montaje (42a) se desplace en la primera dirección antes de cortar en el fondo de la cámara de consumo de bebida (23) .

10 **11.** Procedimiento de las reivindicaciones 8 ó 9, en el troquelado del material con forma de tapa con el troquel (50 & 50a) comprende el troquelado en el fondo de la cámara de consumo de bebida (23) para proporcionar la tapadera (24).

15 **12.** Procedimiento de las reivindicaciones 9 ó 10, en el que el troquelado del material en forma de tapa con el troquel (50 & 50a) comprende el troquelado en el fondo de la cámara de consumo de bebida (23) para proporcionar la abertura de consumo de bebida (29).

20 **13.** Procedimiento de las reivindicaciones 8 ó 9, en el que la placa de montaje (42 y 42a) incluye un punzón de aguja (44) y un troquel de anular (49), y el procedimiento comprende además:

troquelar con el punzón de aguja (44) el agujero de ventilación (22) en el material en forma de tapa en una posición independiente de la cámara de consumo de bebida (23); y
troquelar con el troquel anular (49) dicha tapa (10) del material termoplástico circundante (10a).

25 **14.** Procedimiento de la reivindicación 10, en el que la placa de montaje (42) incluye un punzón de aguja (44), y el procedimiento comprende además:

30 troquelar con el punzón de aguja (44) un agujero de ventilación (22) en el material en forma de tapa en una posición independiente de la cámara de bebida (23), y troquelar con el troquel anular (49) dicha tapa material termoplástico circundante.

35 **15.** Procedimiento de las reivindicaciones 10 ó 14, en el que la placa de montaje (42) está impedida de movimiento de giro dentro de la base de la placa de montaje (42) mediante una o más pestañas de brida (40) incluidas dentro del miembro de brida (48).

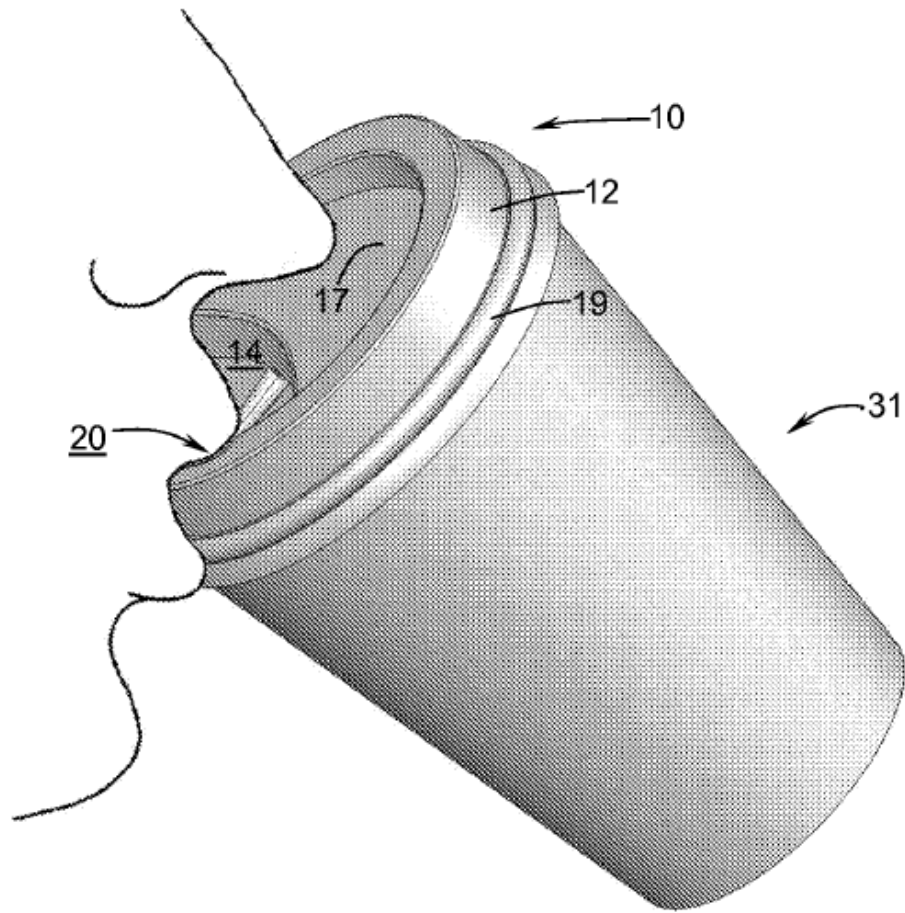


FIG. 2

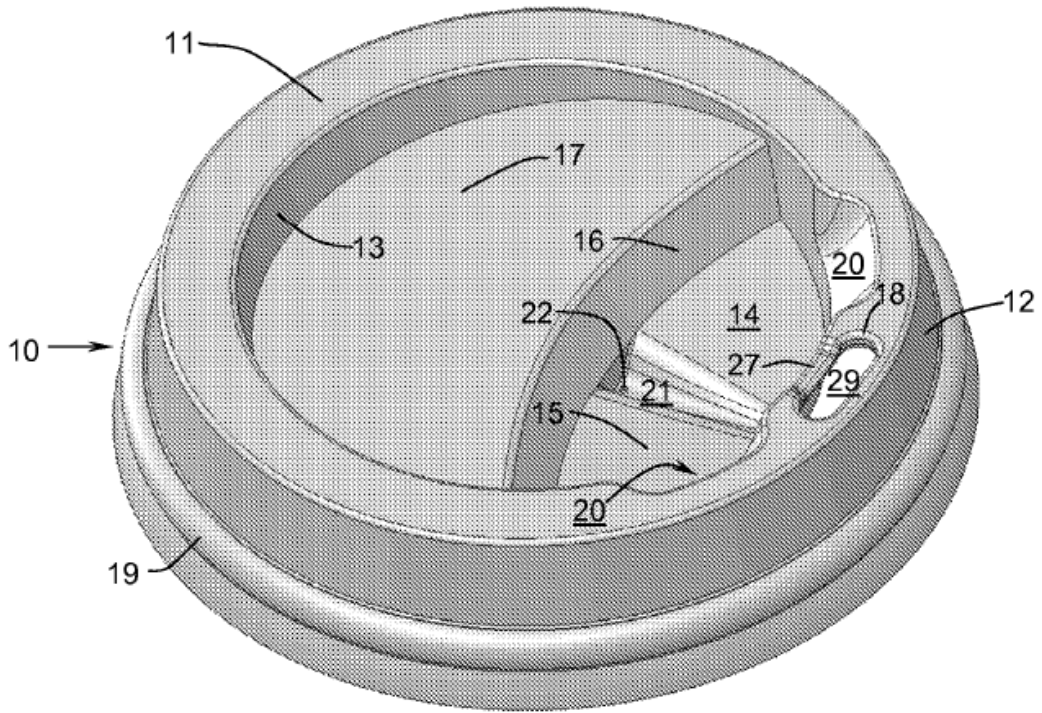


FIG. 3

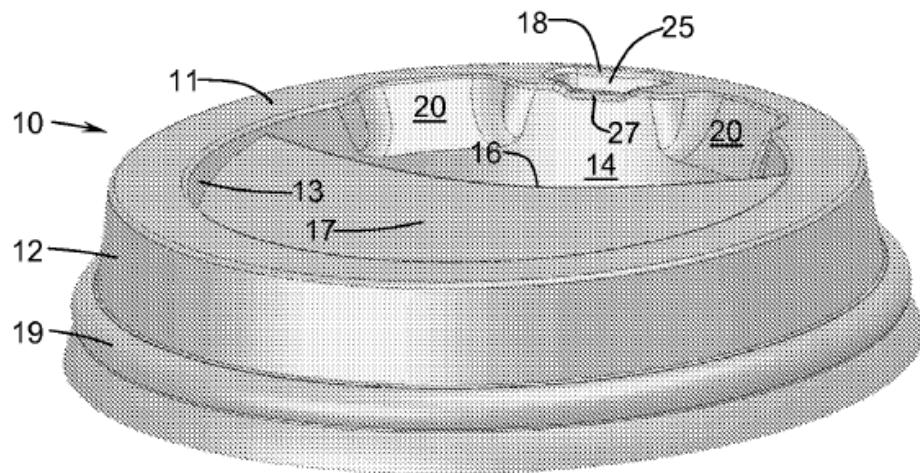


FIG. 4

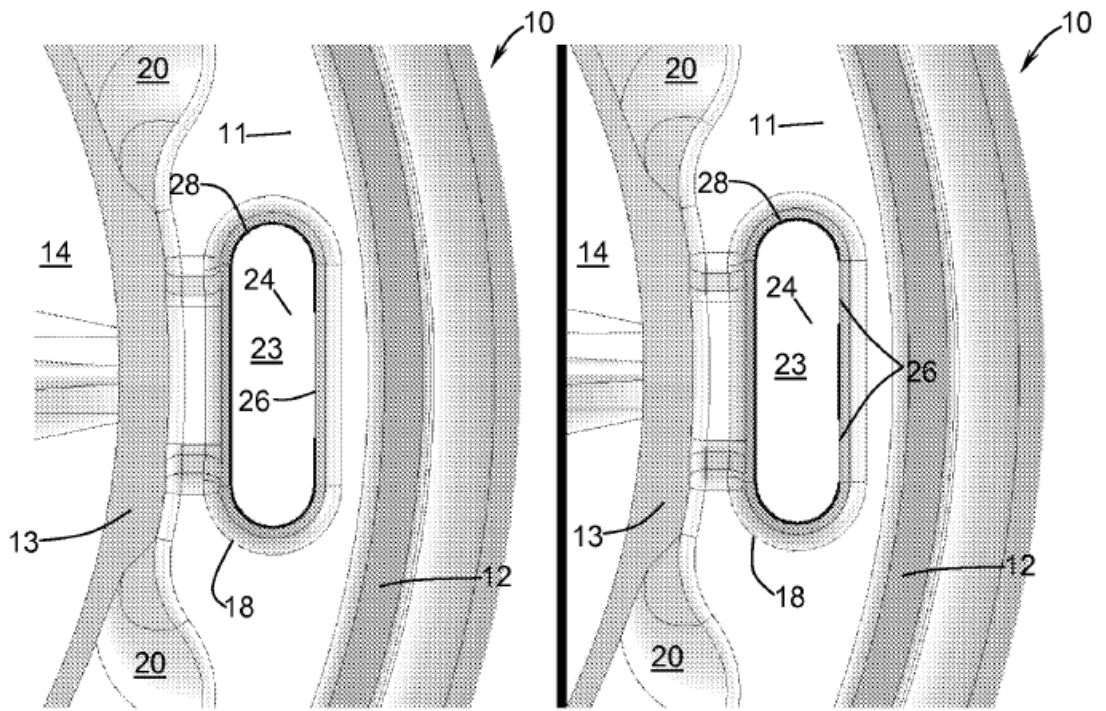


FIG. 5A

FIG. 5B

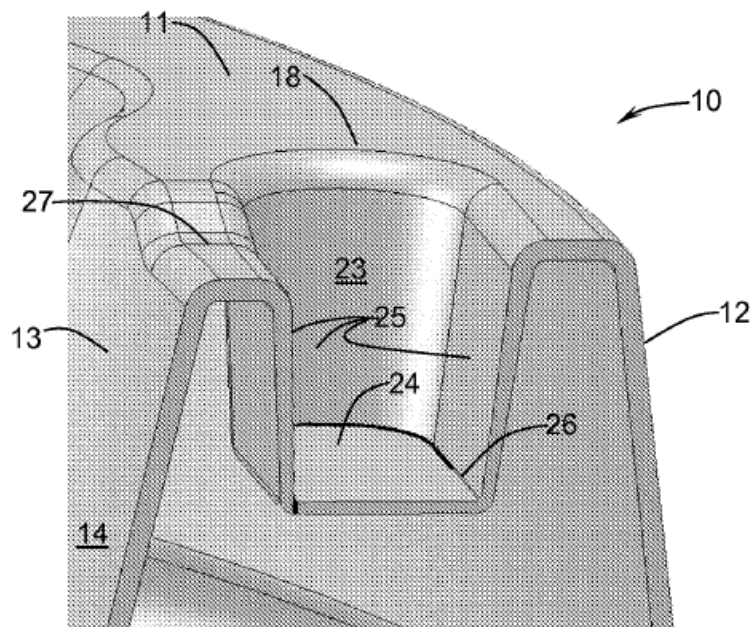


FIG. 6

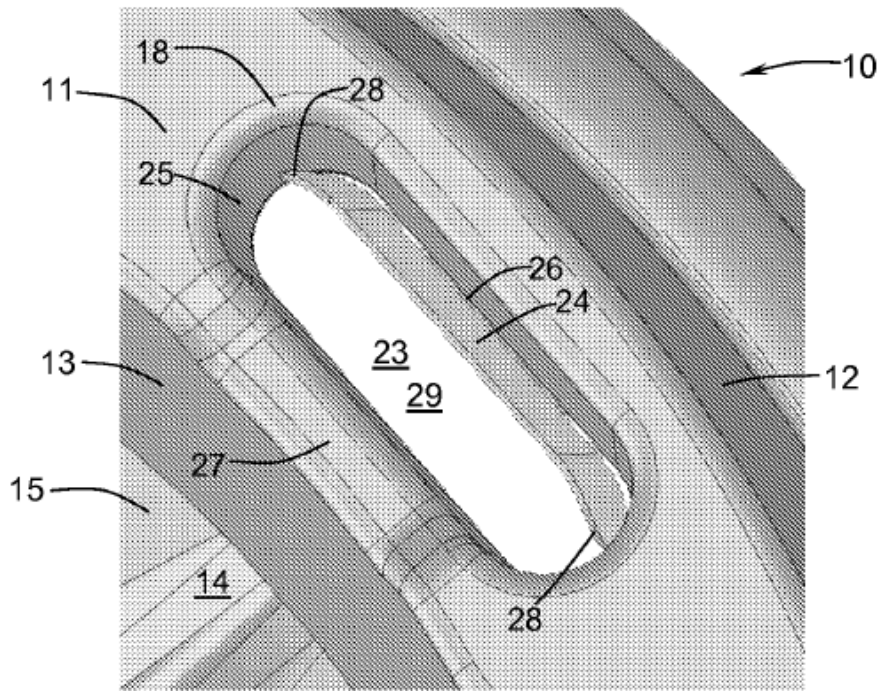


FIG. 7

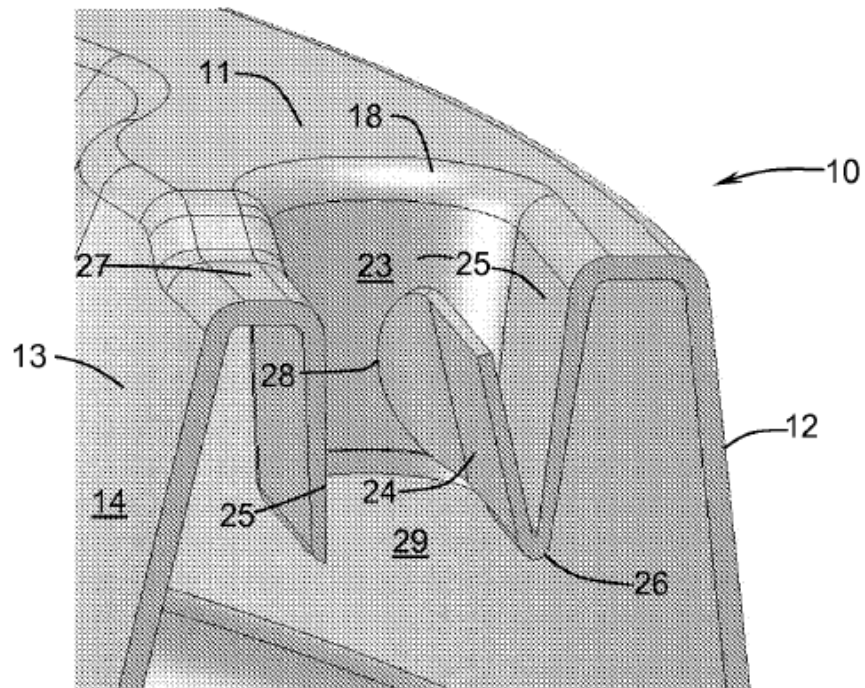


FIG. 8

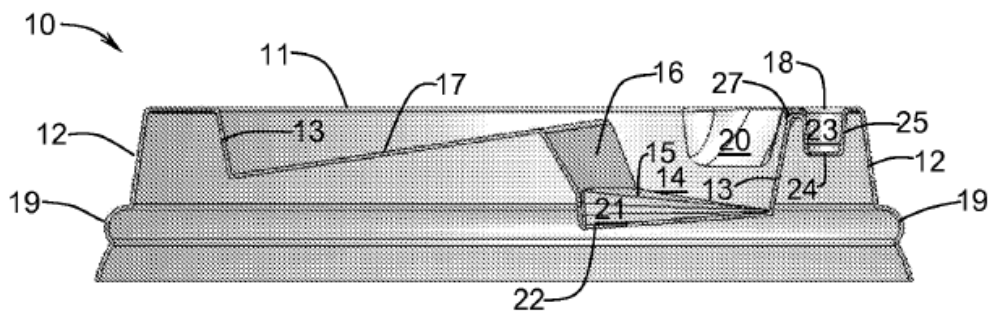


FIG. 9

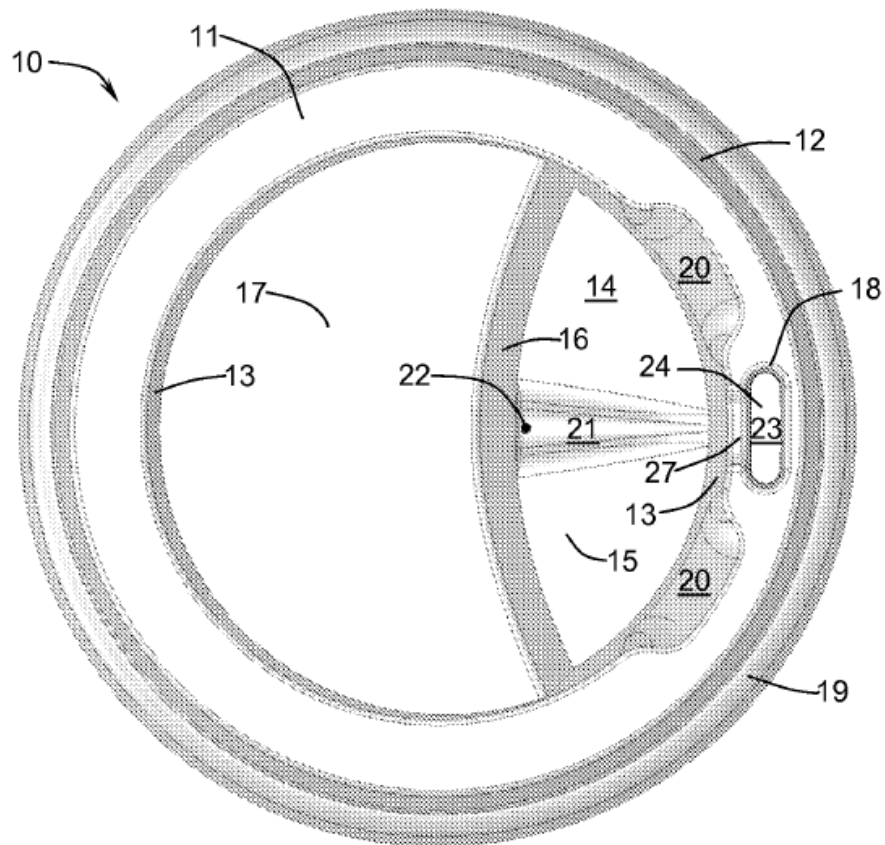


FIG. 10

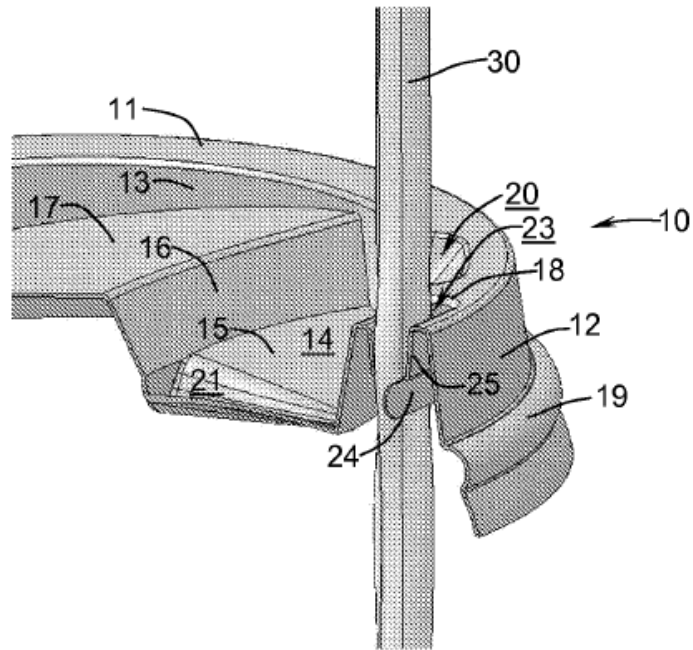


FIG. 11

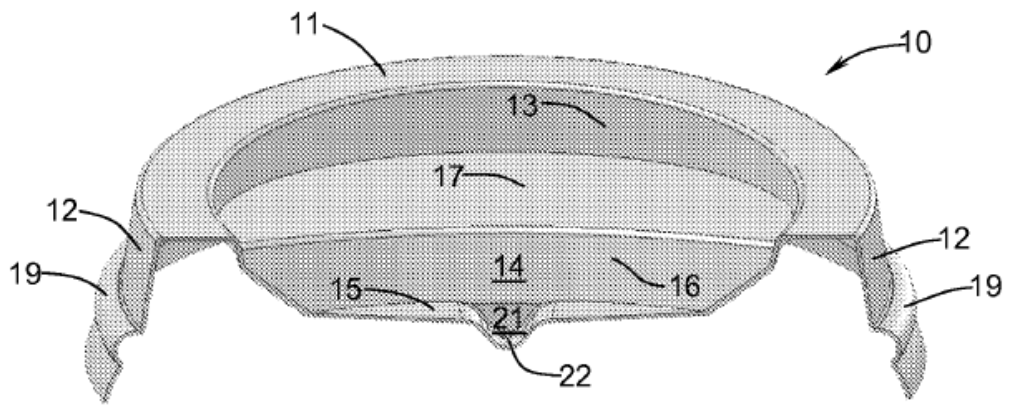


FIG. 12

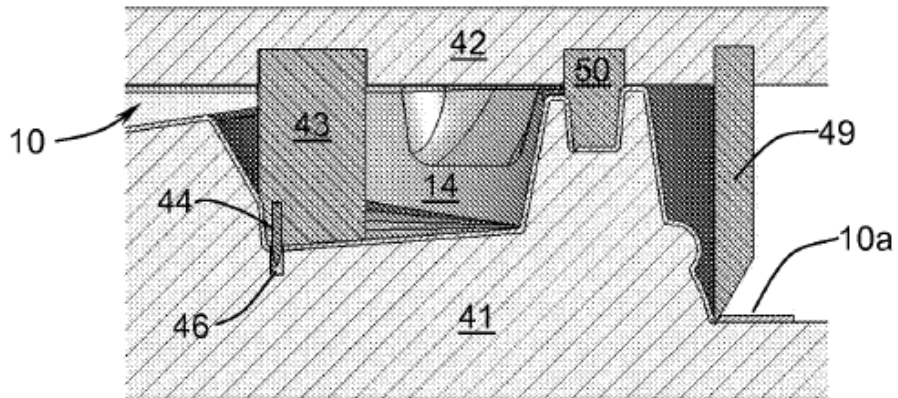


FIG. 13

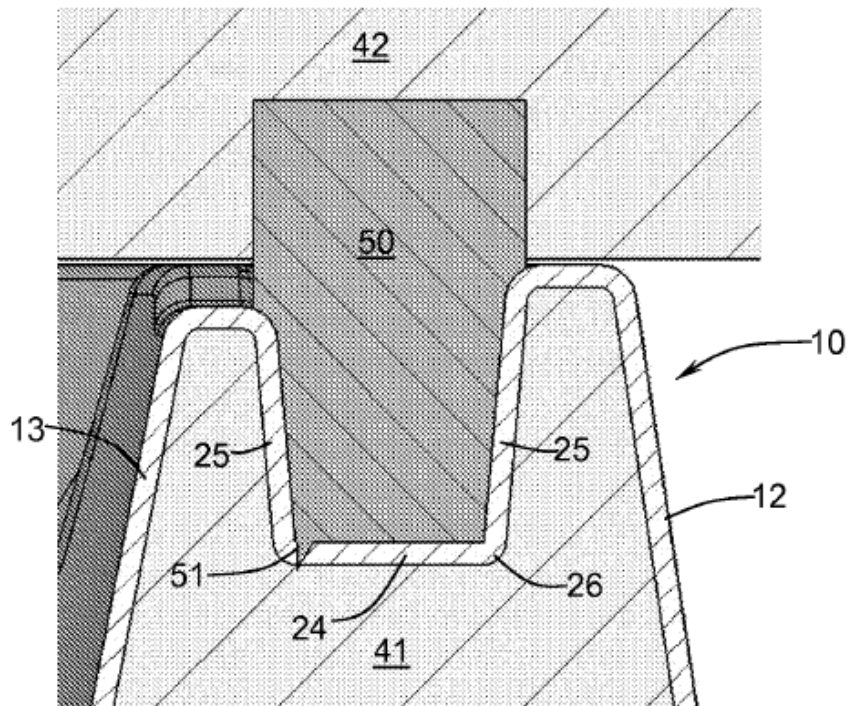
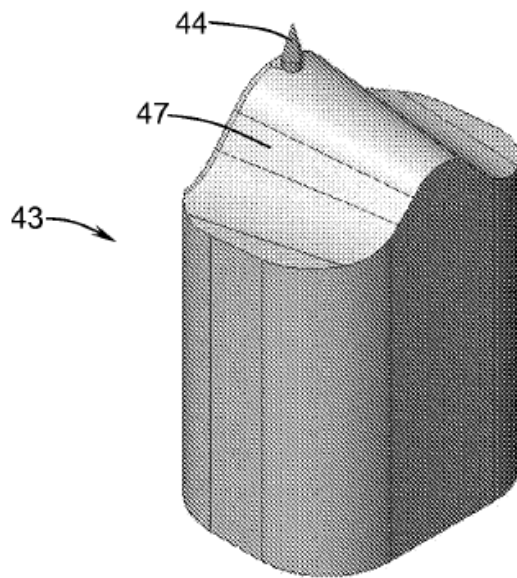
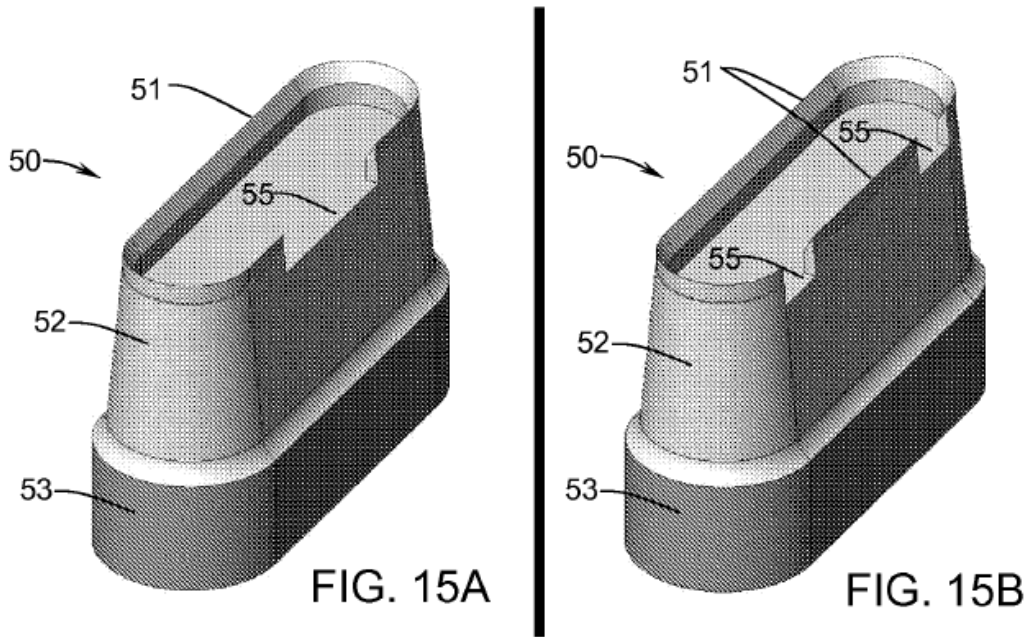


FIG. 14



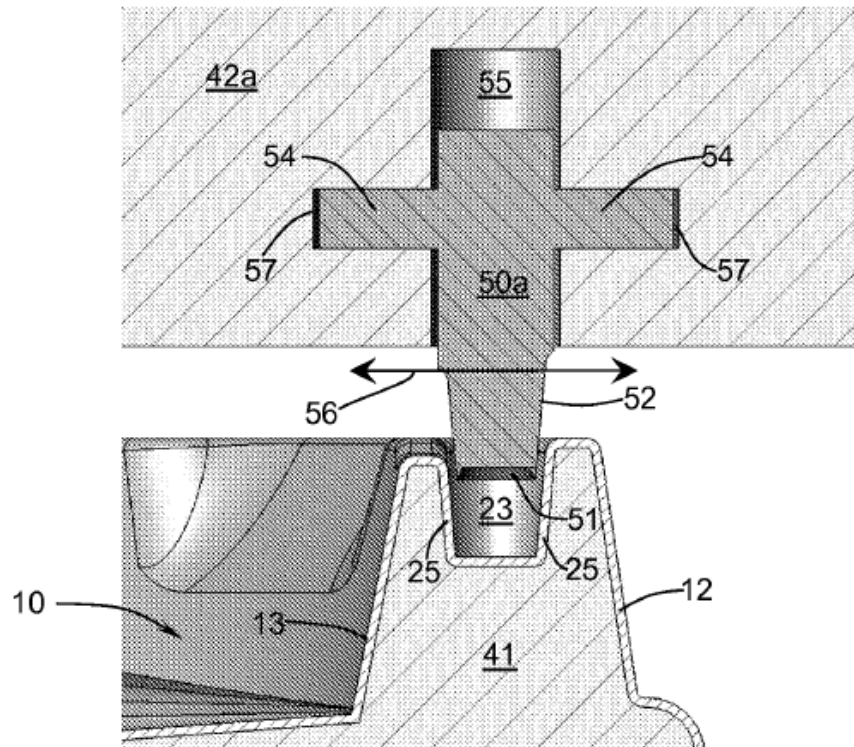


FIG. 17

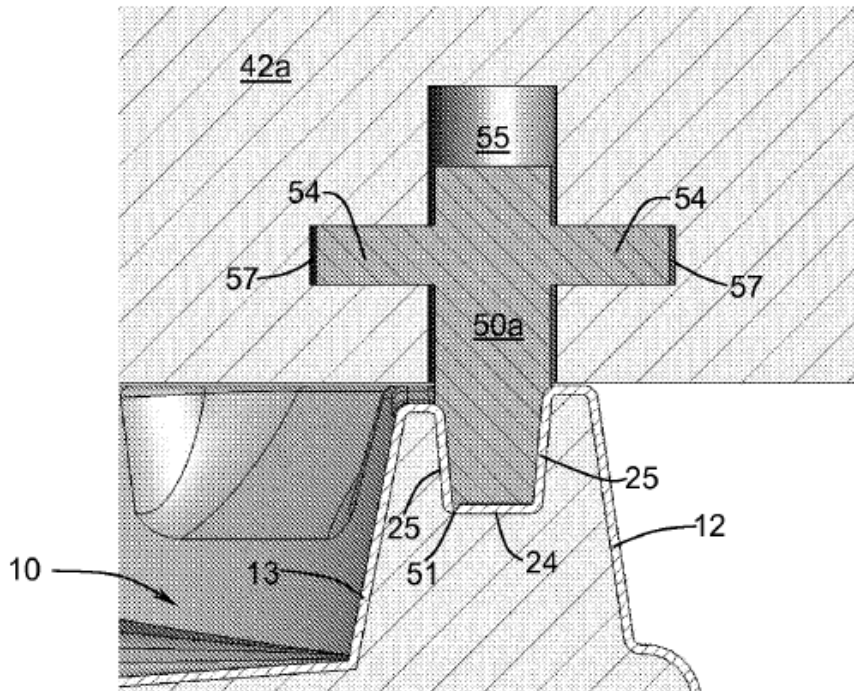


FIG. 18

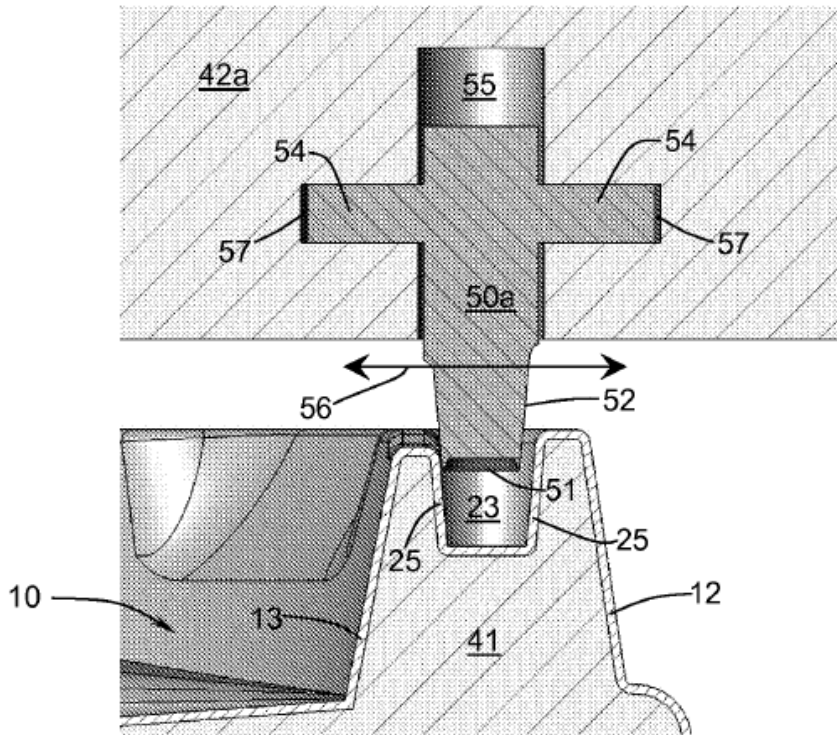


FIG. 19

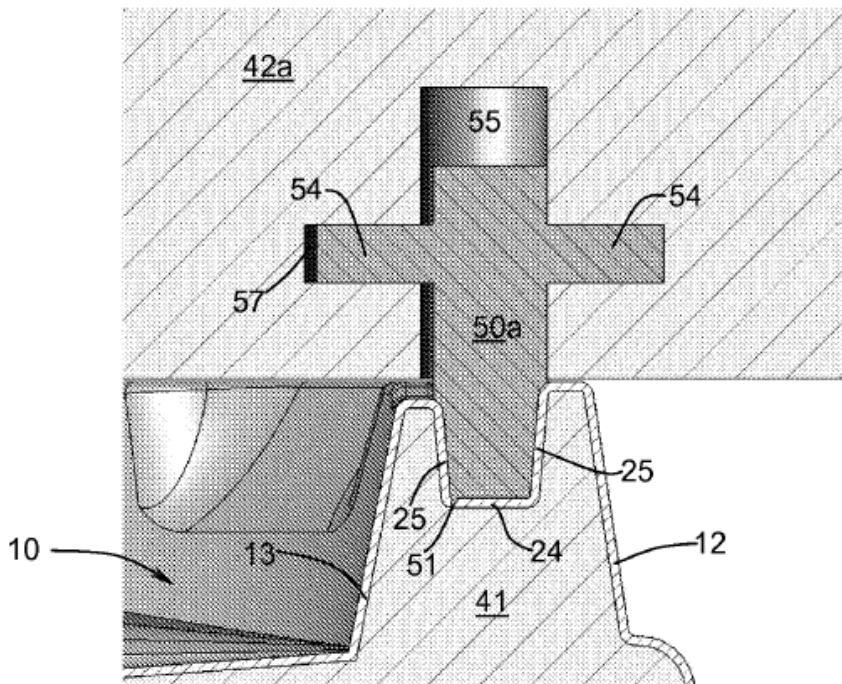


FIG. 20

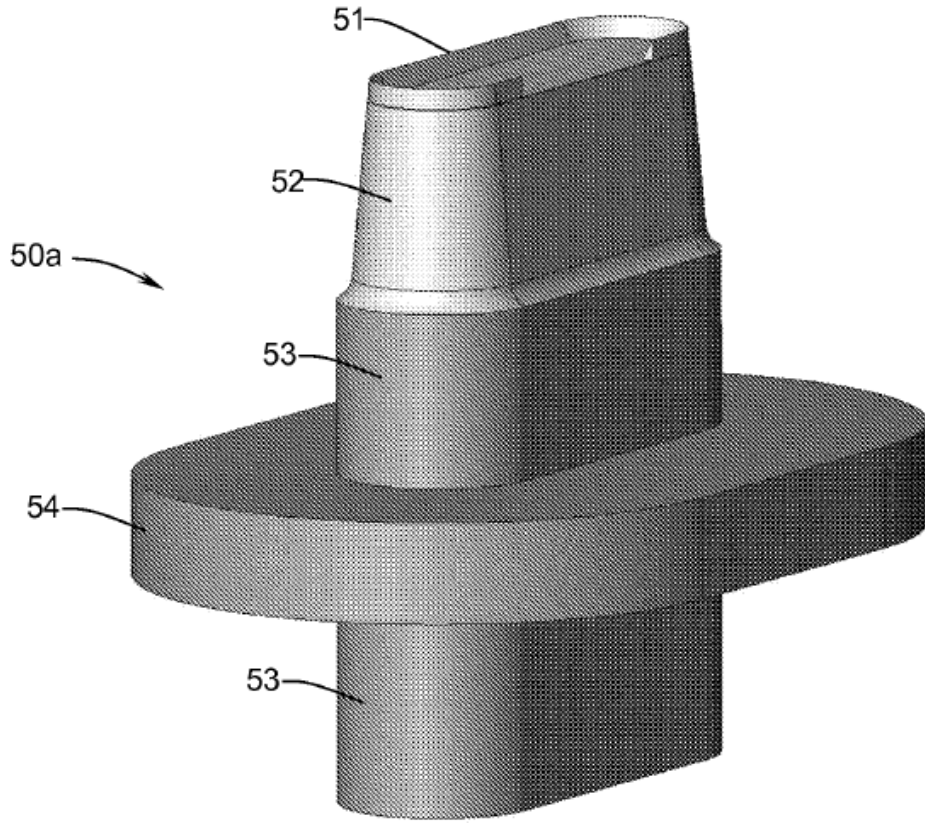


FIG. 21

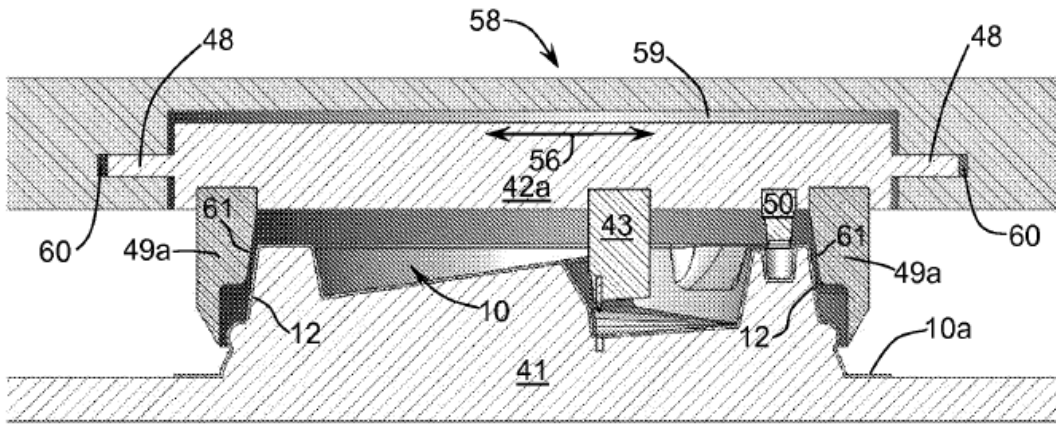


FIG. 22

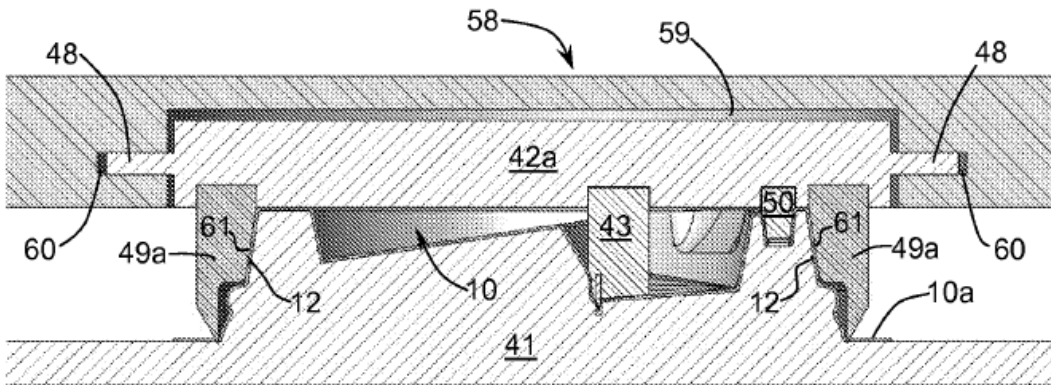


FIG. 23

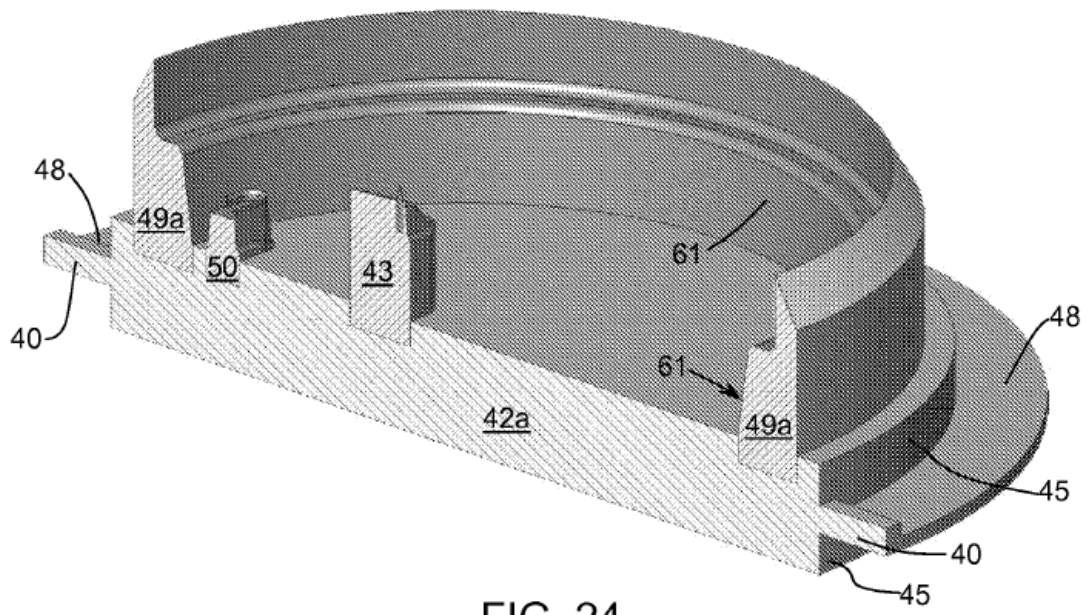


FIG. 24

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

5 La lista de referencias citada por el solicitante lo es solamente para utilidad del lector, no formando parte de los documentos de patente europeos. Aún cuando las referencias han sido cuidadosamente recopiladas, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patente citados en la descripción

- US 6644490 B, Clark [0005]
- US 6886707 B, Giraud [0005]
- US 7134566 B, Smith [0005]
- US 8235236 B, Zuares [0005]
- US 6824003 B, Wong [0005]
- US 7591393 B, Crudgington [0005]
- US 20050173443 A [0006]

10