

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 703 002**

51 Int. Cl.:

B65D 1/16 (2006.01)

B65D 1/40 (2006.01)

B65D 43/16 (2006.01)

B65D 43/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2011 PCT/US2011/041439**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.01.2012 WO12005950**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2011 E 11729847 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.09.2018 EP 2534062**

54 Título: **Junta estanca de contenedor con reborde desviador**

30 Prioridad:

28.06.2010 US 824383

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

06.03.2019

73 Titular/es:

**MJN U.S. HOLDINGS LLC (100.0%)
225 North Canal Street, 25th Floor
Chicago, Illinois 60606, US**

72 Inventor/es:

**HORTON, THOMAS C.;
WIGGINS, ROBIN;
MINNETTE, JEFFREY y
JULIAN, RANDALL**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 703 002 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

Junta estanca de contenedor con reborde desviador

Campo técnico

5 La presente descripción se refiere a un contenedor para almacenar materiales. Más particularmente, la presente descripción se refiere a un aparato contenedor que forma una junta estanca entre un cuerpo del contenedor y una tapa.

Técnica anterior

10 Los contenedores que tienen una estructura para formar una junta estanca con una tapa o cierre desmontable son conocidos en la técnica, especialmente los contenedores del tipo usado para almacenar materiales consumibles como productos alimenticios y suplementos de la dieta. Los contenedores convencionales de este tipo incluyen típicamente una tapa asegurada de forma liberable al contenedor. La tapa forma una junta estanca con el contenedor para impedir la fuga del material almacenado. La junta estanca entre la tapa y el contenedor sirve también para impedir que entren materiales extraños al contenedor que contaminen el producto almacenado, especialmente cuando el producto almacenado está destinado al consumo humano. Los productos almacenados
15 alojados dentro del contenedor pueden ser líquidos o sólidos. Generalmente, los materiales sólidos almacenados en tal contenedor están en forma granulada o en polvo.

20 Durante el uso de un contenedor manual de este tipo la tapa es abierta o retirada del contenedor por el usuario para acceder a una porción del producto almacenado. Generalmente, sólo se desea una fracción del producto para uso en un momento dado, mientras que el resto está destinado a un uso futuro. Tras la retirada de una cantidad deseada, la tapa es cerrada contra el contenedor hasta el siguiente uso para impedir la fuga o contaminación del producto restante. En muchas aplicaciones se puede acceder muchas veces al contenedor cada día.

25 El acceso diario repetido por el usuario puede hacer que la junta estanca entre la tapa y el contenedor se desgaste y sea menos efectiva para impedir la fuga o la contaminación. Típicamente se puede acceder a los productos en polvo, o en partículas en una de dos formas. Primero, un usuario puede usar una cuchara para retirar una dosis medida de polvo del contenedor. Segundo, un usuario puede verter el material en polvo directamente desde el contenedor de almacenamiento en un contenedor separado. Durante cualquiera de estos procesos para transferir el contenido en polvo del contenedor de almacenamiento a un contenedor exterior, es probable que los gránulos de polvo individuales se derramen a lo largo del borde o estructura de la junta estanca sobre el contenedor de almacenamiento. Cuando se vuelve a aplicar la tapa a un contenedor convencional, los gránulos que quedan sobre
30 el borde o la estructura de la junta estanca del contenedor pueden impedir el contacto completo entre la tapa y el contenedor creando unos espacios en la junta estanca a través de los cuales pueden pasar gránulos adicionales que permiten la fuga o contaminación de los contenidos almacenados.

35 La presión de sellado entre la tapa y el contenedor es otro factor que afecta a la fiabilidad del sellado. La presión de sellado puede ser una función de la geometría del contenedor. Por ejemplo, un contenedor redondo que tiene una interfaz de sellado circular experimenta generalmente una presión de sellado uniforme alrededor de la circunferencia de la junta estanca. No obstante, un contenedor con un perímetro no circular de la junta estanca, es decir un contenedor con una forma elíptica o poligonal, puede experimentar una presión de sellado no uniforme alrededor de la periferia de la junta estanca. Una presión de sellado no uniforme entre la tapa y el contenedor puede causar la fuga en las zonas de menor presión de sellado y puede causar un desgaste acelerado en zonas de presión de
40 sellado más alto.

45 Los elementos de sellado convencionales para contenedores típicamente incluyen una parte de tapa que encaja con una parte del contenedor para formar la junta estanca. La junta estanca puede estar situada bien en la parte de la tapa o en la parte del contenedor. La alineación de la parte de la tapa sobre la parte del contenedor generalmente tiene que ser precisa para asegurar una alineación y un encaje adecuados de la estructura de sellado entre las dos partes. De este modo, las tolerancias de fabricación para cada parte deben caer dentro de un intervalo estrecho. La fabricación de las partes de la tapa y del contenedor dentro de un margen de tolerancia relativamente estrecho para asegurar una alineación de precisión de la estructura de la junta estanca entre las partes aumenta el tiempo de fabricación y el coste de la fabricación.

50 Se ha observado que el documento EP 1.967.461 describe un contenedor que tiene un cuerpo principal cilíndrico que incluye una parte superior abierta que está definida por un reborde circunferencial. El reborde circunferencial incluye un dedo sellador flexible que tiene una anchura que se extiende entre un primer saliente sellador y un segundo saliente sellador. El dedo sellador flexible puede flexionar durante la unión de la tapa al cuerpo principal. El cuerpo principal del contenedor plástico incluye un anillo de cierre que se extiende hacia afuera desde una superficie exterior de la pared lateral del contenedor para mantener la tapa sobre el cuerpo principal. El contenedor incluye
55 además una tapa que está adaptada para ser recibida sobre la parte superior abierta del cuerpo principal. La tapa incluye una pared superior conectada a una pared lateral interior circunferencial. La pared lateral interior está unida a una pared lateral exterior por una porción de conector horizontal que se extiende transversal a la pared lateral exterior y a la pared lateral interior. El primer extremo de la pared lateral exterior incluye una lengüeta de bloqueo.

Cuando la tapa está instalada sobre el cuerpo principal la lengüeta de bloqueo de la pared lateral exterior encaja el anillo de cierre para retener la tapa sobre el cuerpo principal.

5 El documento US 2003/071043 describe un contenedor de plástico que tiene un borde superior formado hacia afuera y unas bridas primera y segunda hacia afuera en forma de anillo formadas sobre la pared lateral del contenedor en unos lugares primero y segundo debajo del borde superior. El cierre es del tipo que tiene un canal periférico en forma de U invertida que recibe en él el borde del contenedor y lo sella a él cuando está totalmente fijado en su sitio. La pared interior más exterior del canal de cierre está provista de unos salientes primero y segundo circunferencialmente continuos que se extienden hacia adentro, el más superior de los cuales actúa conjuntamente con el borde del contenedor para proporcionar un primer bloqueo y el más inferior de los cuales actúa conjuntamente con la brida superior en forma de anillo sobre la pared lateral exterior del contenedor para proporcionar un segundo bloqueo.

10 El documento WO-A-2009136836, que es considerado como el más cercano de la técnica anterior, describe un contenedor con una cubierta que tiene unos hilos interiores que cooperan con unos hilos en el cuello. Este contenedor comprende un sello antimanipulación interrumpido sobre un reborde, que impide la apertura del contenedor sin romper el sello antimanipulación.

15 Lo que es necesario entonces es un contenedor para almacenar materiales, que tenga un contenedor y una tapa y que tenga una estructura de sellado liberable situada entre el contenedor y la tapa para impedir la fuga del contenido, impidiendo la contaminación del contenido almacenado, proporcionando una presión de sellado adecuada y/o permitiendo un intervalo más amplio de tolerancias de fabricación.

20 Descripción de la invención

Un aspecto de la presente descripción proporciona un contenedor de acuerdo con la reivindicación 1.

Numerosos objetos, características y ventajas de la presente descripción serán rápidamente evidentes a los expertos en la técnica tras una lectura de la siguiente descripción cuando es tomada conjuntamente con los dibujos anejos.

25 Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 ilustra una vista en perspectiva parcialmente rota de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 2A ilustra una vista parcial en despiece ordenado de una sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

30 La Figura 2B ilustra una vista parcial de una sección transversal de la realización de un aparato contenedor de la Figura 2A.

La Figura 3A ilustra un detalle de una vista de la sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 3B ilustra un detalle de una vista de la sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 3C ilustra un detalle de una vista de la sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

35 La Figura 4A ilustra una vista en detalle en despiece ordenado de una sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 4B ilustra una vista en detalle de una sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 4C ilustra una vista en detalle de una sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 4D ilustra una vista en detalle de una sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

La Figura 5A ilustra una vista de la sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

40 La Figura 5B ilustra una vista de la sección transversal de una realización de un aparato contenedor.

Mejor modo de realización de la invención

45 Con referencia a los dibujos, la Figura 1 ilustra una vista en perspectiva parcialmente rota de una realización de un aparato contenedor 10. En los dibujos no están incluidos todos los números de referencia en cada dibujo por motivos de claridad. Además, los términos posicionales tales como "superior", "inferior", "lateral", "parte superior", "parte inferior", etc se refieren al contenedor cuando está en la orientación mostrada en el dibujo. El artesano experto reconocerá que los contenedores pueden adoptar diferentes orientaciones cuando están en uso.

El aparato contenedor 10 incluye un cuerpo 12 del contenedor y un cierre o tapa 14. El cuerpo 12 del contenedor incluye una pared lateral 16 del contenedor. En una realización la pared lateral 16 forma un perfil con una sección

transversal de forma ovalada y define una abertura 18 en el cuerpo 12 del contenedor. La tapa 14 está unida al contenedor 12 de modo que la tapa 14 pueda ser rotada o retirada para acceder a la abertura 18. En una realización la tapa 14 está pivotablemente unida al cuerpo 12 del contenedor por un miembro de bisagra (no mostrado). En otra realización la tapa 14 puede ser retirada del cuerpo 12 del contenedor. La abertura 18 está generalmente mostrada cuando la tapa 14 es retirada completamente del contenedor 12 o pivotada alejándola del cuerpo 12 del contenedor alrededor del miembro de bisagra. El material almacenado está alojado en el cuerpo 12 del contenedor y el usuario accede a él a través de la abertura 18 después de que la tapa 14 haya sido retirada o pivotada alejándola del cuerpo 12 del contenedor. Mientras que la realización ilustrada en la Figura 1 incluye un perfil de la sección transversal ovalado, será apreciado por los expertos en la técnica que los principios de la presente descripción pueden ser aplicados a contenedores que tienen diversos otros perfiles de la sección transversal, que incluyen pero no están limitados a formas circulares, rectangulares, poligonales, y otras lineales o curvilíneas.

La tapa 14 incluye una superficie 26 de la tapa que abarca la abertura 18, visto en la Figura 2A. Un borde 28 de la tapa sale desde la superficie 26 de la tapa generalmente hacia el cuerpo 12 del contenedor. En una realización el borde de la tapa o el borde anular 28 de la tapa incluyen una forma de anillo continuo. El borde 28 de la tapa incluye una superficie interior 30 del borde que generalmente está frente al interior del cuerpo 12 del contenedor cuando la tapa 14 está posicionada sobre el cuerpo 12 del contenedor.

Con referencia además a la Figura 2A, la superficie interior 30 del borde en una realización incluye una zona cónica 32 con un ángulo cónico agudo 34 con relación a un eje de referencia horizontal 36, también visto en la Figura 4A. En una realización el eje de referencia 36 está orientado sustancialmente paralelo a la superficie 26 de la tapa 14. El ángulo cónico 34 en algunas realizaciones puede estar entre aproximadamente treinta grados y aproximadamente ochenta y nueve grados. Se apreciará que el ángulo cónico 34 puede variar alrededor del perímetro de la superficie interior 30 del borde y puede ser localmente obtuso o puede incluir una forma lineal o curvilínea. En una realización la tapa 14 está formada por un proceso de moldeo por inyección en el que un material plástico calentado es introducido en un molde de inyección que tiene la forma de la tapa 14. Tras el enfriamiento y la solidificación del material plástico la tapa 14 es a continuación retirada del molde de inyección. El molde de inyección puede incluir un ángulo de conicidad para facilitar la retirada de la parte moldeada de la cavidad del molde. En consecuencia, en una realización el ángulo cónico 34 es sustancialmente igual al ángulo de conicidad usado en el molde de inyección para permitir la retirada de la tapa 14. En otra realización más el ángulo cónico 34 es sustancialmente perpendicular al eje de referencia horizontal 36. En todavía otra realización el ángulo cónico 34 está entre aproximadamente sesenta y aproximadamente noventa grados. En una realización posterior el ángulo cónico 34 está entre aproximadamente 72 grados y aproximadamente 78 grados. La zona cónica 32 está generalmente configurada para enganchar de forma desmontable un reborde, o brida elástica 20 que se extiende desde el cuerpo 12 del contenedor.

Con referencia ahora a la realización mostrada en la Figura 3A, se muestra generalmente una vista de un detalle de la zona superior, o cuello 22, de la pared lateral 16 de la Figura 2A. El reborde 20 sobresale lateralmente hacia afuera desde la pared lateral 16. En una realización la pared lateral 16 forma un perímetro exterior ininterrumpido del cuerpo 12 del contenedor, y el reborde 20 se extiende continuamente desde la pared lateral 16 alrededor del perímetro exterior ininterrumpido. El reborde 20 sobresale una longitud L de la pared lateral 16 e incluye un espesor T. La longitud L se mide desde la pared lateral 16 local cerca de la base del reborde 20 hasta la punta distal 38 del reborde 20. El reborde tiene una longitud L entre aproximadamente 2 milímetros y aproximadamente 5 milímetros y un espesor T entre aproximadamente 0,1 milímetros y aproximadamente 0,5 milímetros en algunas realizaciones. El espesor T y la longitud L pueden variar a lo largo del reborde 20 debido a las tolerancias de fabricación dentro de un margen permisible. En otra realización más el espesor T y la longitud L pueden ser variadas intencionalmente a lo largo del reborde 20 para influir en el funcionamiento del sellado. En una realización el espesor T del reborde 20 es sustancialmente uniforme a lo largo de la longitud L, como se ve en la Figura 3A. Con referencia a la Figura 3B, en otra realización más el espesor T varía a lo largo de la longitud L del reborde 20. En esta realización un espesor no uniforme T proporciona un único perfil de desviación. Por ejemplo, en una realización un reborde 20 incluye una punta distal, o extremo distal 38 del reborde 20, que tiene un espesor distal T1 y un extremo proximal que tiene un espesor proximal T2 mayor que T1. El extremo proximal está situado más cerca de la pared lateral que el extremo distal 38. En algunas realizaciones el reborde 20 define una relación de varianza igual al espesor distal T1 dividido por el espesor proximal T2. La relación del espesor T1 en el extremo distal 38 con el espesor T2 en el extremo proximal del reborde 20 puede ser denominada una relación de varianza. En ciertas realizaciones la relación de varianza es igual a uno, lo que significa un reborde 20 de espesor uniforme. En otras realizaciones más la relación de varianza está entre aproximadamente 0,1 y aproximadamente 0,9, que forma un reborde 20 que tiene un extremo distal que es más flexible que el extremo proximal. En otras realizaciones más la relación de varianza está entre aproximadamente 1,0 y aproximadamente 3,0, formando un reborde 20 que tiene un extremo proximal que es más flexible que el extremo distal.

En las realizaciones mostradas en las Figuras 2A y 4A la tapa 14 es asegurada al cuerpo 12 del contenedor presionando la tapa 14 sobre el cuerpo 12 del contenedor desde arriba formando una configuración totalmente asentada mostrada en las vistas de las secciones transversales parciales de las Figuras 2B y 4B. Inicialmente, cuando la tapa 14 es empujada hacia abajo contra el cuerpo 12 del contenedor, la superficie interior 30 del borde engancha la punta distal 38 del reborde 20. El reborde 20 forma un ajuste de interferencia con la superficie interior 30 del borde del borde 28 de la tapa haciendo que el reborde 20 sea desviado por la superficie interior del borde 30, como se ve en las Figuras 2B y 4B, formando una primera junta estanca 44 entre la tapa 14 y el cuerpo 12 del

contenedor. Con referencia además a la Figura 4B, una relación de interferencia es definida como la distancia A desde la pared lateral local 16 a la posición 40 de la punta distal inicial, o no flexionada, del reborde 20, dividida por la distancia B desde la pared lateral local 16 a la superficie interior 30' del borde local en la misma elevación que la base, o extremo proximal, del reborde 20. La relación de interferencia A dividida por B, o A/B, es mayor que uno. De este modo, cuando la tapa 14 es empujada sobre el cuerpo 12 del contenedor hacia la posición totalmente asentada vista en la Figura 4B, la tapa 14 se engancha y aplica un momento flector sobre el reborde 20 que hace que el reborde 20 se curve, o se desvíe apartándose de la superficie 26 de la tapa. En una realización la superficie interior del borde 30 define un perímetro del borde interior ininterrumpido que engancha continuamente el reborde 20. La relación de interferencia (distancia A dividida por distancia B, vista en la Figura 4B) en algunas realizaciones está entre aproximadamente 1,05 y aproximadamente 10,0; en otras realizaciones la relación de interferencia está entre aproximadamente 1,1 y aproximadamente 3,0. En ciertas realizaciones la distancia A está entre aproximadamente 1,1 milímetros y aproximadamente 4,0 milímetros y la distancia B está entre aproximadamente 1,0 milímetros y aproximadamente 3,0 milímetros, en donde la distancia A es mayor que la distancia B. En otra realización más la distancia A está entre aproximadamente 1,8 y aproximadamente 2,5 milímetros y la distancia B está entre aproximadamente 1,7 y aproximadamente 2,4 milímetros, nuevamente, siempre que la distancia A sea mayor que la distancia B. También se entiende que, en algunas realizaciones, la relación de interferencia A dividida por B pueda ser mayor que diez.

El reborde 20, cuando es desviado por la superficie interior 30 del borde, forma un perfil de desviación como se ve en algunas realizaciones mostradas en las Figuras 4B, 4C y 4D. El perfil de desviación del reborde 20 puede influir en el funcionamiento de la junta estanca entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde. El perfil de desviación del reborde 20 desviado está influido por cualquiera o todos de diversos factores que incluyen, por ejemplo, el ángulo cónico agudo 34 de la superficie interior 30 del borde, la relación de interferencia (A dividido por B), longitud L del reborde 20, espesor T del reborde 20, y el módulo de elasticidad del material que forma el reborde 20. Estos parámetros pueden ser usados individualmente o en combinación para producir una junta estanca que tiene un perfil de desviación deseado y unas características de funcionamiento deseadas. Se comprende que el perfil de desviación puede variar a lo largo de la circunferencia de la junta estanca entre la tapa 14 y el cuerpo 12 del contenedor. En una realización, vista en la Figura 4C, el perfil de desviación establece una línea de contacto entre un punto en el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde. En otra realización más, vista en la Figura 4D, el perfil de desviación establece un contacto de superficie con superficie entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde. En otras realizaciones de acuerdo con la presente descripción, tanto la línea de contacto como un contacto de superficie con superficie existen entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde en unas posiciones diferentes a lo largo de la circunferencia de la junta estanca anular 44.

Con referencia nuevamente a la Figura 3A, el reborde 20 incluye unos parámetros dimensionales que influyen en el perfil de desviación del reborde desviado, como se ve en una realización a modo de ejemplo en la Figura 4B. Específicamente, la relación de aspecto del reborde 20 es igual a la longitud L dividida por el espesor T, o L/T (cuando la relación de variancia es distinta de 1,0, el espesor empleado en la determinación de la relación de aspecto es el espesor medio del reborde 20), visto en la Figura 3A. La relación de aspecto entre otros influye en la flexibilidad del reborde 20 cuando se aplica un momento flector a la punta distal 38 por la superficie interior 30 del borde del borde 28 de la tapa. Una relación de aspecto inferior generalmente hace que el reborde 20 sea más resistente a la flexión, mientras que una relación de aspecto mayor generalmente hace que el reborde 20 sea más flexible. La relación de aspecto en algunas realizaciones de la presente descripción es mayor que aproximadamente 2, y generalmente no es mayor que aproximadamente 30. La relación de aspecto en otra realización más está entre aproximadamente 6 y aproximadamente 12. En algunas otras realizaciones la relación de aspecto puede estar entre aproximadamente 12 y aproximadamente 30. Aunque el reborde 20 puede ser usado sin cualquier límite superior técnico a la relación de aspecto, un límite superior práctico se alcanza en aproximadamente cincuenta.

Otros parámetros dimensionales también influyen en la flexibilidad y el funcionamiento del reborde 20. Por ejemplo, el espesor T del reborde 20, en combinación con las relaciones de aspecto y/o interferencia, influyen en la flexibilidad y el funcionamiento de la junta estanca. Un reborde 20 que tiene una relación de aspecto mayor que aproximadamente 6, pero también teniendo un espesor relativamente grande, esto es mayor que aproximadamente 3 milímetros, puede no mostrar la capacidad deseada de flexionar elásticamente tras la aplicación y la retirada de la tapa 14 del contenedor 12. El reborde 20 de la presente descripción generalmente incluye un espesor T que tiene unos parámetros dimensionales elegidos para permitir que el reborde 20 flexione cuando es enganchado por la superficie interior 30 del borde y para volver elásticamente a al menos una posición parcialmente no flexionada cuando la tapa 14 es retirada o rotada para quitarla del contenedor 12. Tanto el espesor T como la relación de aspecto (longitud L dividida por el espesor T) se eligen para conseguir un perfil de desviación deseado.

Con referencia nuevamente a la Figura 4B, la interfaz de contacto entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde forma la primera junta estanca 44. La primera junta estanca 44 es liberable, lo que permite que la tapa 14 sea desenganchada del cuerpo 12 del contenedor y del reborde 20 para ser separada de la superficie interior 30 del borde. El reborde 20, o brida elástica, incluye un material deformable elásticamente. En una realización tanto el reborde 20 como el cuerpo 12 del contenedor están integralmente formados a partir del mismo material deformable elásticamente, es decir un polímero termoplástico moldeado por inyección tal como pero no limitado a polipropileno. Como tal, cuando el reborde 14 es retirado del cuerpo 12 del contenedor, el reborde 20 vuelve a una posición en o cerca de la posición inicial, visto por ejemplo en la Figura 4A. En una realización los parámetros dimensionales,

incluyendo la relación de interferencia, la relación de aspecto y el espesor, se eligen de modo que el reborde 20 en el punto de desviación máximo experimente sólo una tensión de deformación elástica, permitiendo que el reborde 20 vuelva completamente a la posición original, como se ve en la Figura 4A, tras la retirada de la tapa 14 del contenedor 12. En todavía otra realización la tensión por deformación local experimentada por el reborde 20 en algunas zonas cuando la tapa 14 es aplicada al cuerpo 12 del contenedor supera el límite de deformación elástica, y el reborde 20 experimenta una deformación plástica local. La deformación plástica local hace que el reborde 20 vuelva elásticamente sólo parcialmente a su posición original tras la retirada de la tapa 14 del cuerpo 12 del contenedor. Por ejemplo, el reborde 20 puede incluir una primera zona que experimenta una deformación elástica solamente y una segunda zona que experimenta una deformación plástica. En una realización el reborde 20 adopta una forma de anillo anular que tiene un perfil elíptico alrededor del perímetro del cuerpo 12 del contenedor. El contenedor de este modo incluye una primera zona que tiene un primer radio de curvatura y una segunda zona que tiene un segundo radio de curvatura menor que el primer radio de curvatura. En esta realización de acuerdo con la presente descripción, el reborde 20 puede experimentar sólo una deformación elástica a lo largo de las zonas que tienen un radio de curvatura mayor y pueden experimentar una deformación plástica a lo largo de las zonas que tienen un radio de curvatura menor. En una realización el cuerpo 12 del contenedor contiene un material termoestable o termoplástico y tiene un módulo elástico entre aproximadamente 0,1 GPa y aproximadamente 5,0 GPa. En otra realización más el cuerpo 12 del contenedor incluye polipropileno y tiene un módulo elástico entre aproximadamente 1,3 y aproximadamente 1,8 GPa.

Con referencia a la Figura 4B, es evidente que, en una realización, la elasticidad del reborde 20 permite que el borde anular 28 de la tapa se mueva con relación al cuello 22 sin que la primera junta estanca 44 llegue a estar separada. Este aspecto de una realización de la presente descripción permite la fabricación dentro de un margen más amplio de tolerancias de fabricación, ya que el ajuste entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde no necesita ser exacta para asegurar el contacto entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde. Más bien, la relación de interferencia (distancia A dividida por la distancia B) junto con otros parámetros de diseño es escogida de modo que el contacto entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde proporcione una primera junta estanca 44 a lo largo de un amplio margen de tolerancias de fabricación. Este aspecto de una realización de la presente descripción proporciona además un funcionamiento de sellado mejorado, permitiendo que la tapa 14 se desplace con relación al cuerpo 12 del contenedor sin perturbar la primera junta estanca 44.

Con referencia nuevamente a la Figura 4B, otro aspecto de la presente descripción proporciona una configuración de doble junta estanca, en donde una primera junta estanca 44 está formada entre el reborde 20 y la superficie interior 30 del borde, y una segunda junta estanca 54 está formada entre la pared lateral 16 y la tapa 14. Más específicamente, en una realización la pared lateral 16 incluye una zona superior o cuello 22 que define una abertura 18 para acceder al material almacenado en el cuerpo 12 del contenedor. El cuello 22 está adaptado para enganchar la tapa 14. El cuello 22 incluye un canto superior 52, visto en las Figuras 4A y 4B. En algunas realizaciones el reborde 20 está desplazado verticalmente del canto superior 52 una altura de desplazamiento H, vista en la Figura 3A. En una realización la altura de desplazamiento H puede variar hasta la distancia máxima entre el canto superior 52 y el borde lateral 24. En algunas realizaciones, como se ve en la Figura 3C, la altura de desplazamiento H es cero, y el reborde 20 es sustancialmente coextensivo con el canto superior 52. En otra realización H es mayor que cero. En otras realizaciones H es mayor que 0,01 milímetros. En otra realización más H es mayor que 0,1 milímetros. En otra realización la altura de desplazamiento H es hasta aproximadamente 2,0 milímetros. En otra realización más la altura de desplazamiento H es al menos aproximadamente 0,4 milímetros. Cuando la tapa 14 está totalmente asentada sobre el cuerpo 12 del contenedor, como se ve en la Figura 4B, la superficie 26 de la tapa, o superficie de cierre, engancha el canto superior 52 formando una segunda junta estanca 54. En una realización el canto superior 52 tiene una forma anular que engancha continuamente la superficie 26 de la tapa alrededor de toda la circunferencia del canto superior anular 52. La segunda junta estanca 54 está formada por la interfaz de contacto entre el canto superior 52 y la superficie 26 de la tapa. Como tal, la segunda junta estanca 54 es liberable retirando la tapa 14 del cuerpo 12 del contenedor. En una realización la primera junta estanca 44 puede permanecer intacta incluso cuando la segunda junta estanca 54 está separada una distancia de separación. Por ejemplo, si el contenedor 10 estuviera sometido a un manejo rudo de modo que la segunda junta estanca 54 se desenganchara, el reborde 20 podría mantener el contacto con la superficie interior 30 del borde.

Con referencia ahora a la Figura 5A, se muestra generalmente un miembro de sujeción 62. Cuando la tapa 14 está totalmente asentada sobre el cuerpo 12 del contenedor, el reborde 20 es desviado, como se ve en la Figura 5A. Debido a que el reborde 20 está formado por un material elástico, una fuerza hacia arriba es aplicada sobre la tapa 14 cuando el reborde 20 está en una posición desviada hacia abajo. En una realización la fuerza hacia arriba hace que la tapa 14 sea empujada alejándola del cuerpo 12 del contenedor. Por lo tanto, es necesario un medio de aseguramiento para mantener la tapa 14 en una posición cerrada y totalmente asentada y para impedir que la tapa 14 sea expulsada del cuerpo 12 del contenedor. En una realización, vista en la Figura 5A, la tapa 14 está asegurada en una posición cerrada por un miembro de sujeción 62 posicionado en el borde 28 de la tapa. El miembro de sujeción 62 incluye un gancho 66 del miembro de sujeción que sale hacia el cuerpo 12 del contenedor. El gancho 66 del miembro de sujeción engancha el resalto lateral 24 que sale de la pared lateral 16 cuando la tapa 12 está en la posición totalmente asentada y cerrada. En una realización el resalto lateral 24 incluye una zona extendida para enganchar el gancho de sujeción 66. El miembro de sujeción 62 en una realización incluye una lengüeta de sujeción 64 que puede ser selectivamente elevada por el usuario para liberar el miembro de sujeción 62, como se ve en la

5 Figura 5B. Generalmente, el usuario puede elevar la lengüeta de sujeción 64 para permitir que el gancho de sujeción 66 pase sobre el resalto lateral 24 para abrir el contenedor. El miembro de sujeción 62 incluye generalmente un material elástico y flexiona elásticamente cuando es elevado por el usuario. Se comprenderá por los expertos en la técnica que el miembro de sujeción 62 aquí descrito es solamente uno de los diversos medios para asegurar la tapa 14 contra el cuerpo 12 del contenedor en una posición cerrada para mantener una junta estanca entre la tapa 14 y el cuerpo 12 del contenedor.

10 Como se ve en la Figura 3A, el cuello 22 incluye una zona de desplazamiento 58 orientada en un ángulo 56 de desplazamiento del cuello con relación al eje de referencia 76 de desplazamiento. En algunas realizaciones el eje de referencia 76 de desplazamiento es sustancialmente paralelo a la pared lateral derecha 16 contigua a la zona de desplazamiento 58, como se ve en la Figura 3A. En algunas realizaciones el ángulo 56 de desplazamiento del cuello está entre aproximadamente quince y aproximadamente sesenta grados. La zona de desplazamiento 58 define un espacio de desviación 60, visto en la Figura 4B, para acomodar el reborde 20 en una posición desviada.

15 Otro aspecto de la presente descripción proporciona un método de sellado de un contenedor. El método incluye los pasos de: (a) proporcionar un cuerpo del contenedor que incluye una brida elástica que tiene un espesor T y una longitud L que salen lateralmente hacia afuera desde la pared lateral del contenedor, en donde la relación de L dividida por T es mayor que aproximadamente dos; (b) posicionar una tapa sobre el cuerpo del contenedor, incluyendo la tapa un borde anular de la tapa que tiene una superficie cónica interior del borde; y (c) enganchar el cuerpo del contenedor con la tapa de modo que la superficie interior del borde presione contra la brida elástica y desvíe angularmente la brida elástica hacia el contenedor formando una junta estanca anular entre la brida y la superficie interior del borde. En otra realización un paso adicional incluye sujetar la tapa al cuerpo del contenedor para mantener la presión de sellado entre la tapa y la brida.

20 De este modo, aunque se han descrito unas realizaciones particulares de la presente invención de una nueva y útil Junta Estanca de Contenedor Mejorada, no se pretende que tales referencias sean consideradas como limitaciones al alcance de esta invención excepto según lo establecido en las siguientes reivindicaciones.

25

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor para almacenar material, comprendiendo el contenedor:
un cuerpo (12) del contenedor que tiene una pared lateral (16) que define una abertura en el contenedor, incluyendo la pared lateral (16) un canto superior (52);
- 5 un reborde elástico (20) que sale lateralmente hacia afuera desde la pared lateral;
un borde lateral (24) que sale lateralmente hacia afuera desde la pared lateral; y
una tapa (14) que engancha el cuerpo del contenedor, incluyendo la tapa (14) una superficie (26) de la tapa que abarca la abertura (18); un borde (28) de la tapa que sale de la superficie de la tapa, incluyendo el borde (28) de la tapa una superficie (30) del borde interior generalmente frente al reborde elástico (20), en donde el contenedor está
10 dispuesto de modo que la superficie (30) del borde interior de la tapa (14) pueda desviar el reborde elástico (20) formando así una primera junta estanca (44) entre el cuerpo (12) del contenedor y la tapa (14), además en donde el reborde (20) forma un ajuste de interferencia con la superficie (30) del borde interior del borde (28) de la tapa; y un miembro de sujeción (62) que sale del borde (28) de la tapa hacia el cuerpo (12) del contenedor, incluyendo el miembro de sujeción (62) un gancho (66) del miembro de sujeción que se extiende desde el miembro de sujeción
15 (62), en donde el gancho (66) del miembro de sujeción engancha el resalto lateral (24) para asegurar la tapa (14) al cuerpo (12) del contenedor, en donde el miembro de sujeción (62) comprende además una lengüeta de sujeción (64) que puede ser elevada por un usuario para permitir que el gancho (66) del miembro de sujeción pase sobre el resalto lateral (24) para abrir el contenedor; y
20 en donde el canto superior (52) engancha la superficie (26) de la tapa y forma una segunda junta estanca (54) entre el cuerpo (12) del contenedor y la tapa (14) cuando la tapa (14) está cerrada contra el cuerpo (12) del contenedor.
2. El contenedor de la reivindicación 1, en donde el reborde elástico (20) tiene un espesor T y sale una longitud L de la pared lateral, definiendo el reborde elástico (20) una relación de aspecto igual a la longitud L dividida por el espesor T, siendo la relación de aspecto mayor que aproximadamente 2.
3. El aparato de la reivindicación 2, en donde la relación de aspecto está entre aproximadamente 6 y
25 aproximadamente 30.
4. El contenedor de la reivindicación 1, en donde la superficie (30) del borde interior está orientada con un ángulo cónico agudo (34) relativo al reborde elástico (20).
5. El contenedor de la reivindicación 1, en donde el reborde elástico (20) está integralmente formado sobre la pared lateral (16).
- 30 6. El contenedor de la reivindicación 1, en donde:
la pared lateral incluye un canto superior (52);
el reborde elástico (20) está desplazado verticalmente debajo del canto superior una altura de desplazamiento H mayor que aproximadamente 0,01 milímetros; y
35 el canto superior hace contacto con la superficie de la tapa formando una segunda junta estanca (54) entre el cuerpo del contenedor y la tapa.
7. El contenedor de la reivindicación 1, en donde:
la pared lateral incluye un perímetro exterior ininterrumpido, y
el reborde elástico (20) se extiende continuamente alrededor del perímetro exterior ininterrumpido.
- 40 8. El contenedor de la reivindicación 7, en donde la superficie interior del reborde define un perímetro exterior ininterrumpido de la tapa que engancha continuamente el reborde elástico (20).
9. El contenedor de la reivindicación 1, en donde:
la pared lateral incluye un cuello (22) que define una abertura para acceder al material;
el reborde elástico (20) sale lateralmente hacia afuera del cuello;
45 la tapa encaja de forma liberable con el cuello, incluyendo la tapa un borde anular (28) de la tapa que tiene una superficie (30) del borde interior, incluyendo la superficie interior del borde una zona cónica (32) orientada con un ángulo cónico agudo (34); y

la zona cónica engancha una brida elástica (20) que forma una primera junta estanca entre la tapa y el cuerpo del contenedor.

10. El contenedor de la reivindicación 9, en donde:

la tapa incluye una superficie de cierre (26) que abarca la abertura;

5 el cuello incluye un canto superior (52);

el reborde elástico (20) está verticalmente desplazado del canto superior una altura H de desplazamiento; y el canto superior engancha continuamente la superficie de cierre formando una segunda junta estanca (54) entre la tapa y el cuerpo del contenedor.

11. El contenedor de la reivindicación 1, en donde:

10 el reborde elástico (20) incluye un extremo proximal formado integralmente en el cuerpo del contenedor y un extremo distal sobresale del cuerpo del contenedor;

el extremo distal tiene un primer espesor T1; y

el extremo proximal tiene un segundo espesor T2 que es mayor que T1.

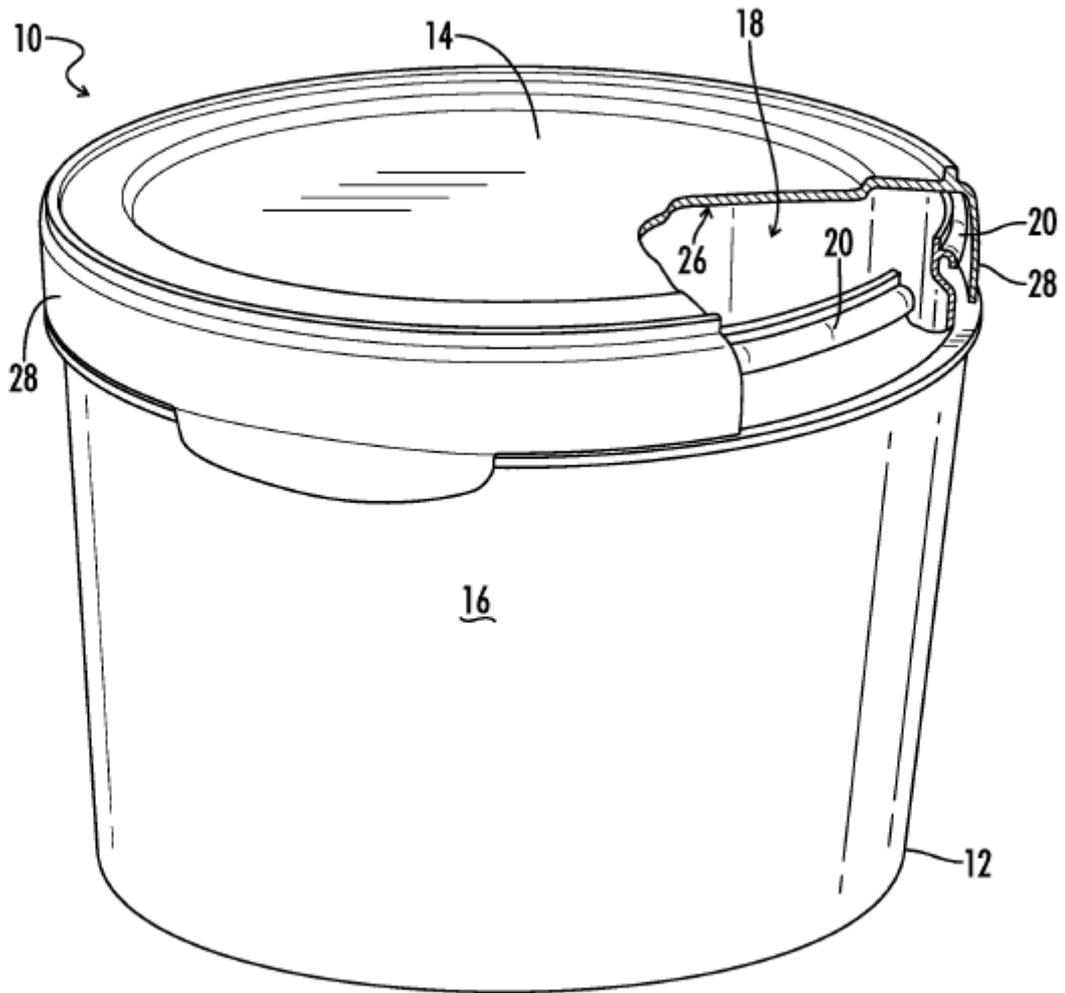


FIG. 1

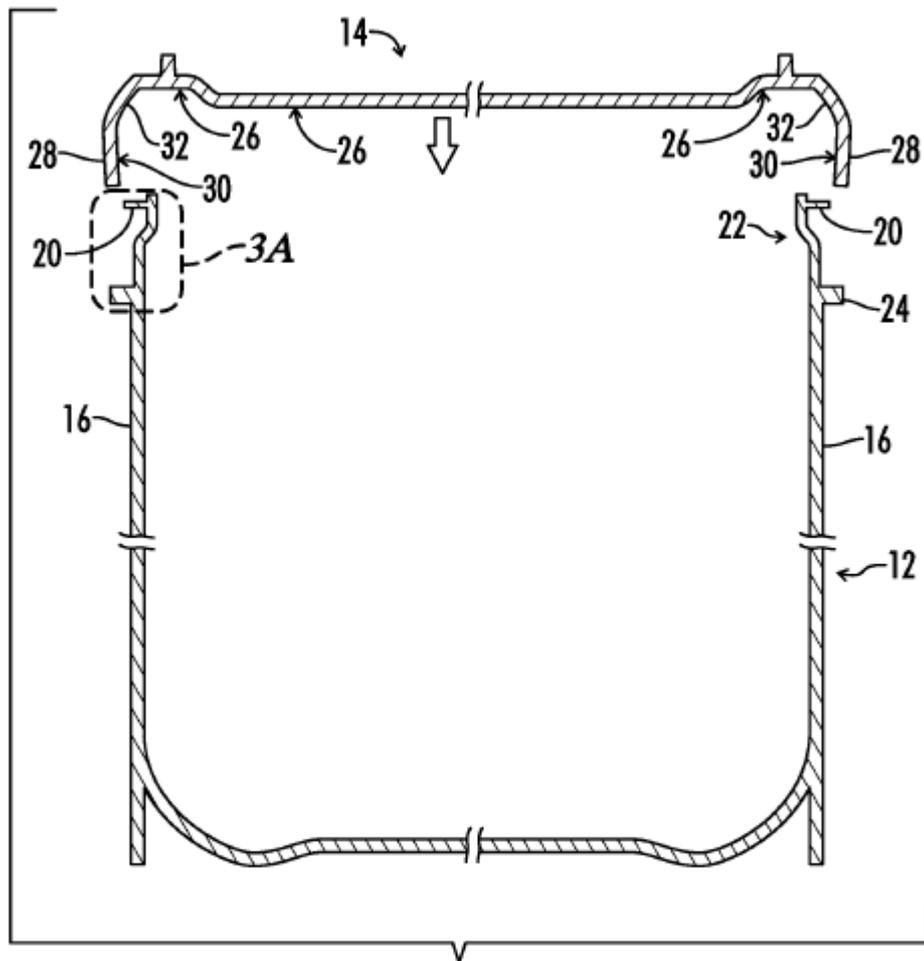


FIG. 2A

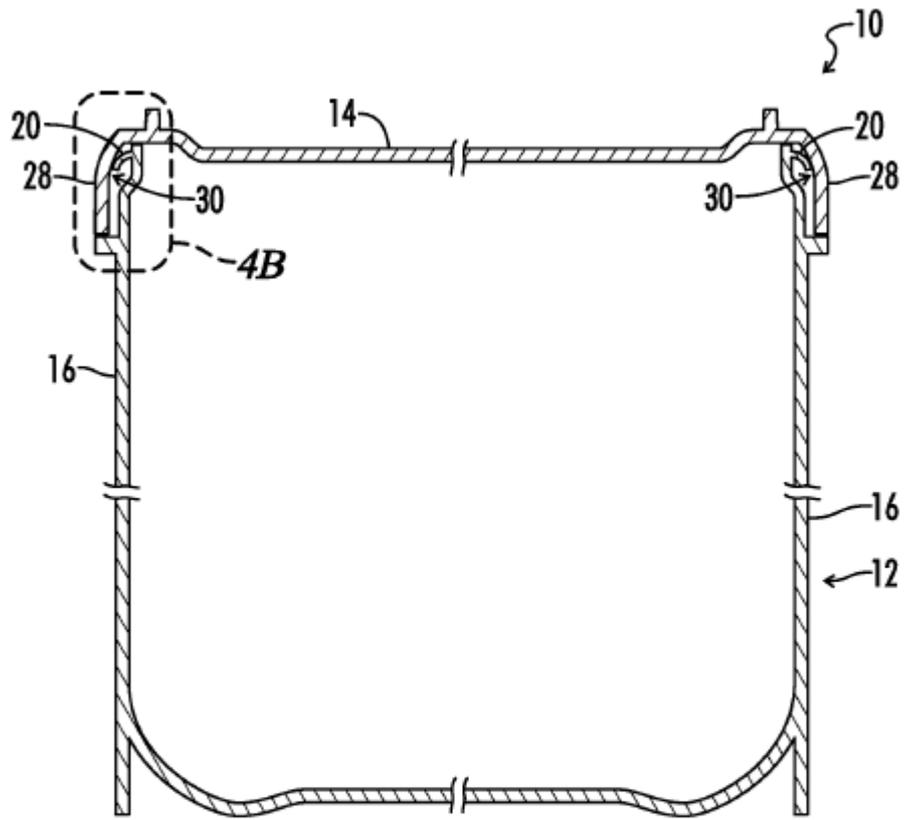


FIG. 2B

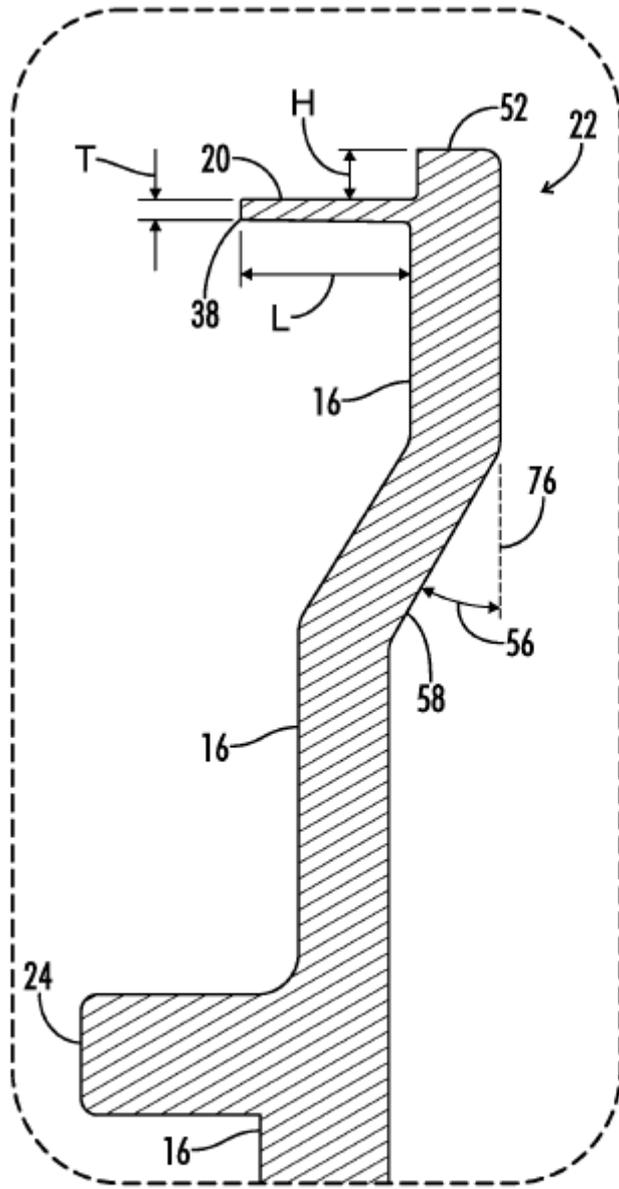


FIG. 3A

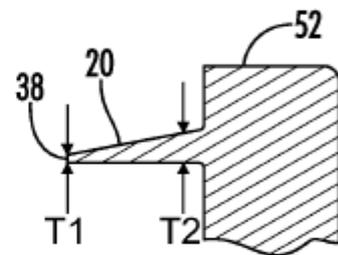


FIG. 3B

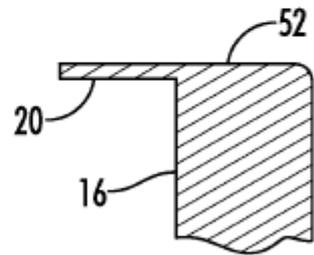


FIG. 3C

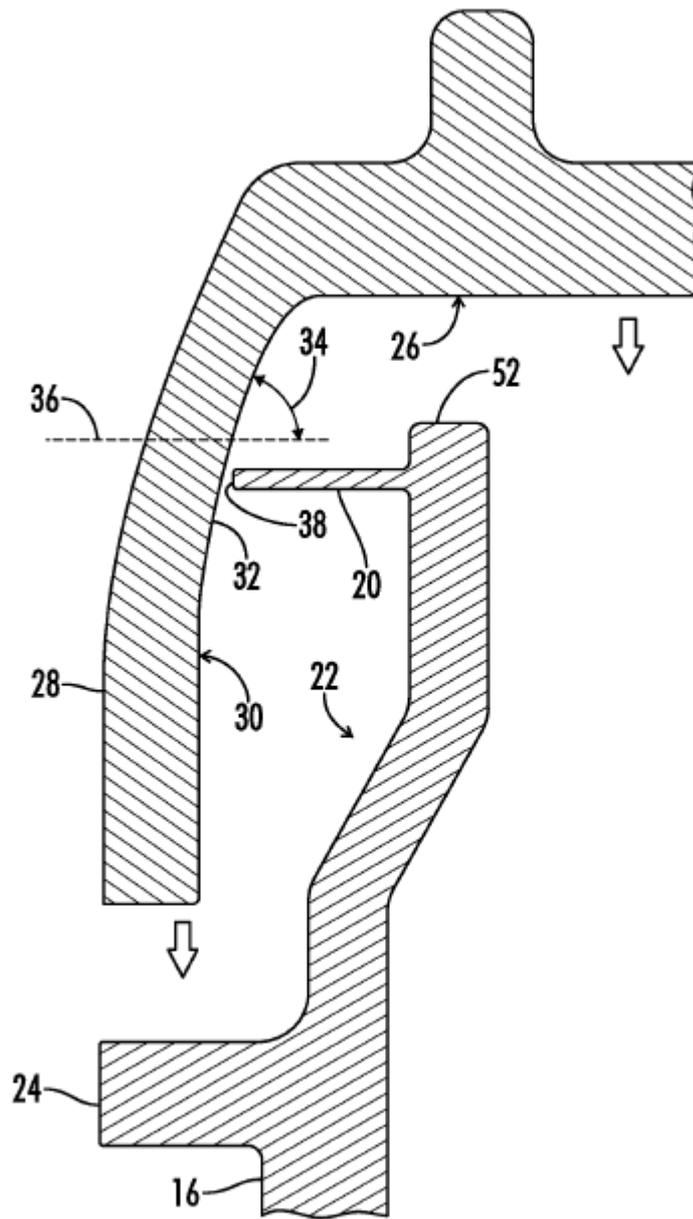


FIG. 4A

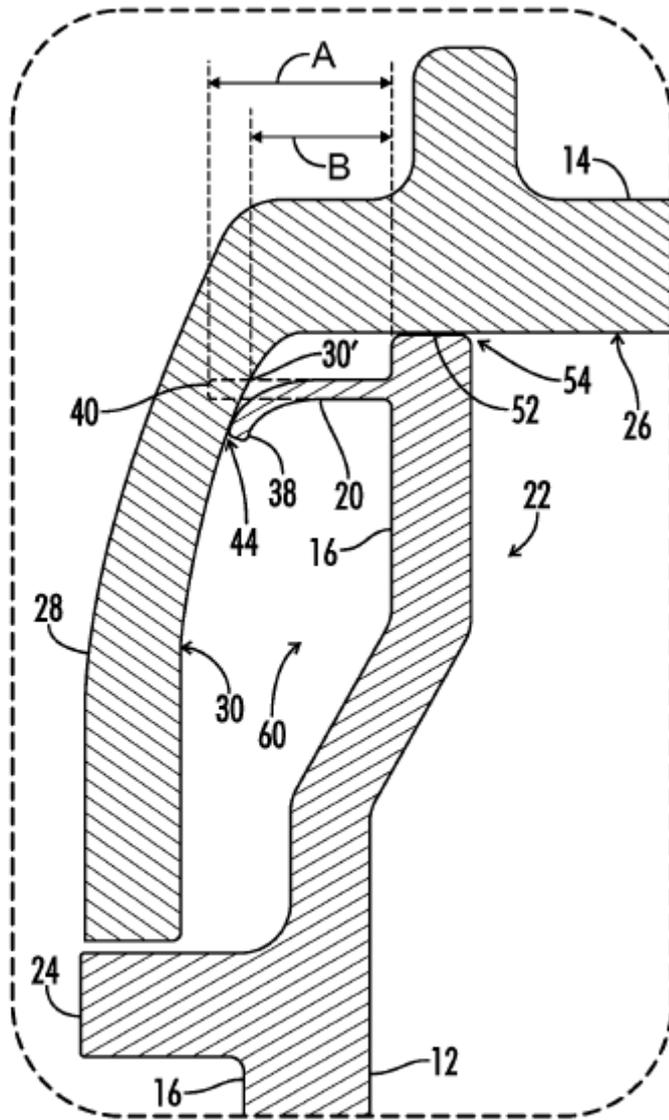


FIG. 4B

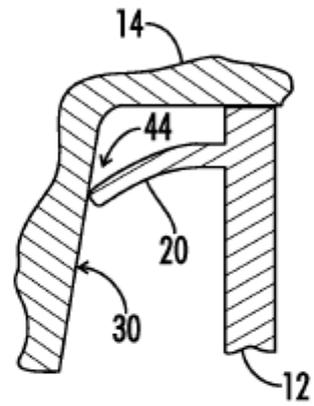


FIG. 4C

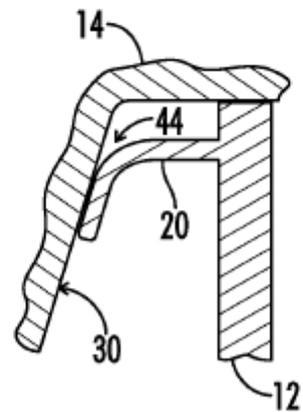


FIG. 4D

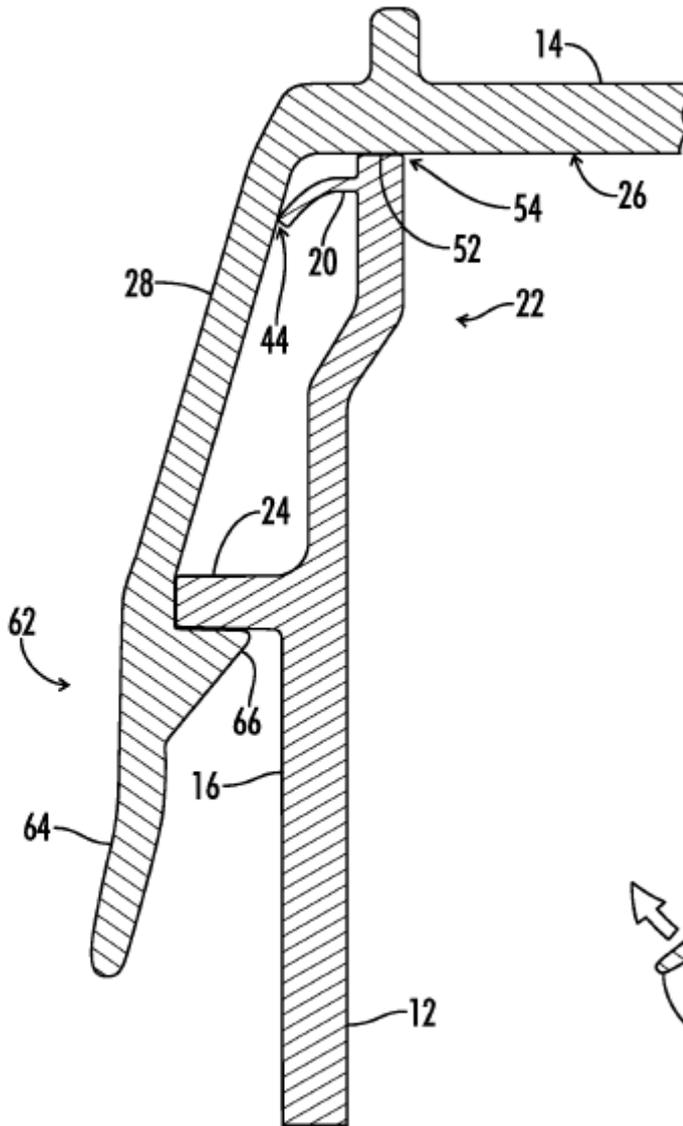


FIG. 5A

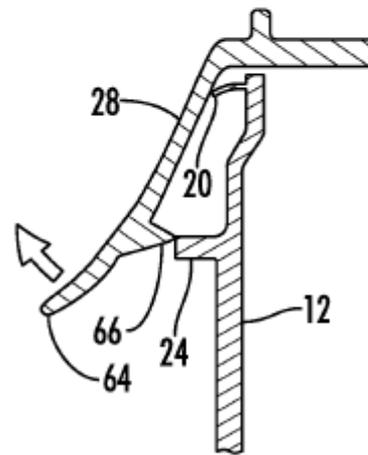


FIG. 5B