



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial
División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-020052- -00000-0000

Fecha. 2016-01-28 16:33:08 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra. 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios. 63

21. EXPEDIENTE No. ____

62

54. TITULO **BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON
NERVADURAS ONDULADAS**

51. CLASIFICACION

INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE : **NIAGARA BOTTLING, LLC**

DOMICILIO: **ONTARIO, CALIFORNIA, ESTADOS UNIDOS DE
AMÉRICA**

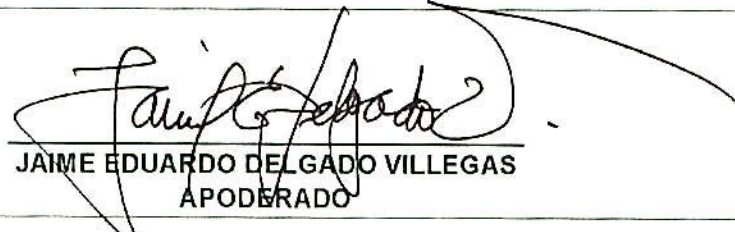
74. APODERADO: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

22. BOGOTÁ, D.C.,

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 16-020052- -00000-0000 Fecha: 2016-01-28 16:33:08 Dep. 2020 DIR NUEVASCR Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 63	le radicación
--	---	----------------------

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención	☐ Patente de Modelo de Utilidad
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		3 CIP Clasificación Internacional de Patentes
		BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON NERVADURAS ONDULADAS	
4	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
NIAGARA BOTTLING, LLC			
5	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN 2560 E. Philadelphia Street 91761		No. TELÉFONO	
CIUDAD ONTARIO		CORREO ELECTRÓNICO	
DEPARTAMENTO/ESTADO CALIFORNIA		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN US	
PAÍS DE RESIDENCIA ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA			
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
HANAN,		Jay Clarke	US
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
PAÍS RESIDENCIA	DEPARTAMENTO/ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
ESTADOS UNIDOS	CALIFORNIA	ONTARIO	2560 E. Philadelphia Street, 91761
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.			
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
DELGADO VILLEGAS		JAIME EDUARDO	C.C. 19.270.955 T.P. 43.308
DIRECCIÓN		No. TELÉFONO	
Avenida Carrera 24 No. 37-31 OF. 202		2444096	
CIUDAD		CORREO ELECTRÓNICO	
BOGOTA D.C		info@mdelaw.com	
PAÍS		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
COLOMBIA			
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO (32) FECHA (AAAA/MM/DD)
ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA		US	14/610,940 30/01/2015

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS <i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, expedido por la Autoridad competente.		
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES <i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o número de registro.		
12	REDUCCIÓN DE TASAS <i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i> ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.		
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐ Universidades públicas o privadas ☐ Entidades sin ánimo de lucro ☐			
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos			
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.		
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA: Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro Cual: INMEDIATA Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:		15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO N° Fecha
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>  JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS APODERADO		
17	ANEXOS		
Documentación Técnica 1. ☒ Descripción N° de folios: 42 2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 20 3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 11 4. ☒ Resumen. 5. ☐ Documento de Prioridad. 6. ☐ Traducción del documento de prioridad. 7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso. 8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso. 9. ☒ Arte final 12 x 12. 10. ☐ Anexo formato digital.		Documentación Jurídica 11. ☒ Poderes, si fuera el caso. Exp. 15-229492 12. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante. 13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o número de registro, si fuera el caso. 15. Reducción de tasas Micro, pequeñas o medianas empresas ☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea. ☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004. Universidades públicas o privadas ☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación Entidades sin ánimo de lucro ☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio. ☐ Hoja de información complementaria. ☐ Otros, especificar 16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. 17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad. 18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación. 19. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON NERVADURAS ONDULADAS

CAMPO

[0001] Esta invención se refiere a botellas de plástico y preformas de plástico, más específicamente preformas de plástico y botellas sopladas a partir de tales preformas que son adecuados para contener bebidas y utilizan menos resina, de modo tal que son más ligeras en peso que las botellas convencionales.

ANTECEDENTES

[0002] Los envases de plástico se han utilizado como un reemplazo para envases de vidrio o metal en el envasado de bebidas durante varias décadas. El plástico más común utilizado en la fabricación de envases de bebidas hoy es tereftalato de polietileno (PET). Los envases de PET son transparentes, de paredes delgadas, y tienen la capacidad de mantener su forma, resistiendo la fuerza ejercida sobre las paredes del envase por su contenido. Resinas PET también tienen un precio razonable y son fáciles de procesar. Botellas de PET se hacen generalmente por medio de un proceso que incluye el moldeo por soplado de preformas de plástico hechas mediante moldeo por inyección de resina PET.

[0003] Ventajas de los envases de plástico incluyen un peso más ligero y la disminución de roturas en comparación con el vidrio, así como menores costos globales cuando se toman en cuenta tanto la producción como el transporte. Aunque los envases de plástico son más ligeros en peso que el vidrio, todavía hay un gran interés en la creación de los envases de plástico más ligeros que sea posible, a fin

de maximizar el ahorro de costos, tanto en el transporte como en la fabricación, usando y fabricando envases que contienen menos plástico.

RESUMEN

[0004] La industria del embotellado se está moviendo en la dirección de la eliminación de envases auxiliares de cajas o pallets. Una envoltura de botellas con sólo película y no cartón se llama una "conversión de sólo película" o un "aligeramiento" de envases auxiliares. La eliminación de elementos de soporte tales como cartón provoca una tensión adicional en una botella, lo que aumenta las demandas estructurales de la botella. En ciertas realizaciones, un diseño de botella puede proporcionar uno o más de los beneficios de reducir fallas de carga de flexión y cargas puntuales. Las realizaciones de diseño descritas pueden aliviar las tensiones durante el envío y manejo (incluyendo envasado de sólo película) manteniendo la facilidad de moldeo por soplado. En ciertas realizaciones, un diseño de botella utiliza menos resina para un mismo o similar rendimiento mecánico, lo que resulta en un producto de peso ligero.

[0005] Las realizaciones de la botella descrita en este documento pueden utilizar tereftalato de polietileno (PET), que tiene propiedades viscoelásticas de fluencia y relajación. Como un plástico, el PET y otras resinas tienden a relajarse a temperaturas normalmente vistas durante el uso. Esta relajación es una tensión que depende del tiempo aliviando la respuesta a la deformación. La flexión puede proporcionar deformaciones exageradas sobre lo que se vería en una carga de tracción. Debido a las deformaciones exageradas, la relajación en la flexión puede ser mucho más grave. La flexión sucede en múltiples escalas de longitud. La flexión puede suceder en una escala de

longitud de la botella o en una pequeña escala de longitud. Un ejemplo de la flexión de escala de longitud de la botella es una persona doblando la botella en sus manos, o la flexión experimentada durante el embalaje en una envoltura en un pallet. Un ejemplo de la escala pequeña es la flexión o plegado de nervaduras u otras características pequeñas sobre la pared de la botella. En respuesta a las cargas en la escala primera, de mayor longitud, las nervaduras se doblan a escala local, de menor longitud. Cuando se mantienen en esta posición con el tiempo, las nervaduras se deformarán de forma permanente a través de la relajación.

[0006] Además, las realizaciones de las botellas descritas en este documento pueden sufrir presurización. La presión dentro de una botella puede ser debido a que la botella contiene una bebida carbonatada. La presión dentro de una botella puede ser debido a procedimientos o procesos de presurización realizados durante el embotellado y envasado. Por ejemplo, una botella puede ser presurizada para ayudar a la botella a conservar su forma. Como otro ejemplo, la botella se puede presurizar con ciertos gases para ayudar a preservar una bebida contenida en la botella.

[0007] Las realizaciones de las botellas descritas en este documento tienen nervaduras de profundidad variable que logran un equilibrio de resistencia y rigidez para resistir la flexión descrita anteriormente, mientras se mantiene la resistencia tangencial, tal como, por ejemplo, cuando la presión no se utiliza o es aliviada. Una colección de nervaduras aplanadas y/o poco profundas actúan como columnas rebajadas en el cuerpo de la botella que distribuyen fuerzas de flexión y de carga superior a lo largo de la pared para resistir la inclinación, estiramiento, y el desmoronamiento. La colección de

C

nervaduras aplanadas y/o poco profundas puede ayudar a la botella a mantener su forma durante la presurización, tal como, por ejemplo, ayudar a inhibir el estiramiento de la botella cuando se presuriza. La inhibición del estiramiento de la botella ayuda a retener la forma deseada de la botella para ayudar en el envasado de las botellas como se discute en el presente documento, por ejemplo, manteniendo una altura sustancialmente constante de la botella. La inhibición del estiramiento de la botella puede ayudar con la aplicación de una etiqueta a una porción de etiqueta de la botella. Por ejemplo, con una etiqueta aplicada a una botella, la inhibición del estiramiento de la botella ayuda a mantener una longitud o altura constante de la botella en la porción del panel de la etiqueta, lo que puede ayudar a prevenir el desgarro de la etiqueta y/o prevenir que la etiqueta al menos parcialmente se separe de la botella (es decir, una falla del adhesivo entre la botella y la etiqueta). Para más detalles sobre las características y funciones de nervaduras de profundidad variable se describen en la Solicitud de Patente Estadounidense no. 13/705,040, titulada "Envase Plástico con Nervaduras de Profundidad Variable", presentada el 4 de diciembre de 2012, ahora Patente de Estados Unidos no. 8,556,098, titulada "Envase plástico que tiene nervaduras de paredes laterales con profundidad variable", que reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisional de Estados Unidos con número de serie 61/567,086, titulada "Envase plástico con nervaduras de profundidad variable", presentada el 5 de diciembre de 2011, que se incorpora la totalidad de cada una de ellas en el presente documento por referencia.

[0008] Se puede lograr un equilibrio entre nervaduras aplanadas y/o poco profundas y nervaduras profundas para alcanzar una resistencia deseada a la flexión, inclinación,

y/o estiramiento mientras que se mantiene la rigidez en una botella de peso ligero. En algunas realizaciones, al menos algunas de las cualidades deseadas mencionadas anteriormente, se puede lograr adicionalmente, a través de una porción de campana más pronunciada de una botella. Una porción de campana más pronunciada puede aumentar el rendimiento de carga superior en una campana de peso ligero. Un cuerpo y campana de botella de peso ligero deja más resina para una base más gruesa de la botella, lo que puede aumentar la estabilidad. Una base más gruesa puede resistir de mejor manera la flexión y fuerzas de carga superior y beneficia diseños con un diámetro de base más grande con respecto al diámetro de la botella para tolerancia incluso cuando la base es dañada durante el empaquetado, envío, y/o manipulación.

[0009] Las realizaciones descritas en este documento tienen múltiples nervaduras de tira que pueden funcionar como tiras de una base hacia una pared lateral de la botella para ayudar a lograr una mayor resistencia a la flexión, inclinación, estiramiento y/o flexión, manteniendo la rigidez. Una nervadura de tira en una base ayuda a la base a resistir la deformación bajo presión, sin la necesidad de que la base sea demasiado pesada en peso con relación a la botella de peso ligero (es decir, en relación con el espesor de pared de la base de patas planas que no resiste tampoco la presión). La nervadura de base de tira puede ser incorporada en una base de patas planas. Una base de patas planas ayuda a mantener el espesor del pie de la base. La mantención del espesor del pie de la base ayuda a retener la integridad de la botella durante el envasado y la manipulación utilizando envases ligeros, tales como, por ejemplo, embalajes de solo película que requieren que la base resista directamente las fuerzas, incluyendo cargas de flexión y puntuales, durante el empaquetado, envío, y/o

manipulación. Una base de patas planas se desempeña bien con o sin presión interna debido a, por ejemplo, la capacidad de mantener el espesor relativo del pie en la base en una botella de peso ligero. Sin nervaduras de tira, la base puede tener poca resistencia a la presión interna y se puede abultar (saltarse y crear una base redondeada). Las nervaduras de tira ayudan a resistir el daño y la deformación como se discute en el presente documento, sin requerir una base de pata relativamente pesada. Sin el requerimiento de una base de pata relativamente pesada, se necesita menos material para la botella de peso ligero. Además, el diseño de base de tira puede permitir un proceso de soplado relativamente más fácil que otras bases de presión conocidas. Por lo tanto, una base nervaduras de tira como se describe en el presente documento provee una base de botella eficiente en material, y de presión opcional.

[00010] La incorporación de nervaduras de tira en la base con formaciones de columna en la pared lateral de la botella como se discute en el presente documento ofrece una resistencia a la presión para botellas presurizadas internamente, mientras que se mantiene la resistencia y el rendimiento (es decir, resistencia a la flexión e inclinación) cuando no hay presión interna (es decir, liberación de presión por un usuario al abrir un cierre de una botella). Las nervaduras de tira pueden cooperar con las formaciones de columna en la pared lateral de la botella para formar tiras alrededor de la botella para comunicar esfuerzos a lo largo de la altura de la botella.

[00011] La base con nervaduras de tira ayuda a mantener la fuerza y el desempeño de las formaciones de columna para botellas presurizadas internamente. Con nervaduras de tira, la resistencia a la flexión, inclinación, y/o estiramiento

mientras se mantiene la rigidez y la resistencia tangencial es mantenida sin presión, mientras que se mejoran estas características cuando se presuriza la botella. Por ejemplo, nervaduras de tira permiten la utilización de una base de patas planas para una mejor resistencia de la base durante el procesamiento en una planta (es decir, la adición de contenidos de bebidas), mientras que previene el abultamiento o el saltado hacia fuera de la base durante la presurización. El despliegue de la base de la botella conduce a lo que puede llamarse una "base redondeada". La prevención del abultamiento de la base ayuda a la botella a mantenerse nivelada cuando descansa sobre una superficie y mantiene las patas planas como los puntos de contacto en la superficie. Además, el despliegue de la base también puede ocurrir sin presurización o con baja presurización de la botella, tal como, por ejemplo, durante el transporte y la manipulación o el llenado a alta velocidad. Nervaduras de tira también ayuda a prevenir el despliegue de la base sin o con baja presurización interna. Aunque la descripción en el presente documento pueda discutir la prevención o inhibición de la deformación bajo presiones y/o fuerzas internas/externas, se debe entender que una cierta deformación de la botella puede ocurrir sin desviarse fuera del alcance de esta descripción. Puede ocurrir alguna deformación de la botella bajo presiones y/o fuerzas externas/internas, mientras conserve sus óptimas propiedades estructurales de las características y funciones descritas en este documento.

[00012] Las formas de realización descritas en este documento pueden ser utilizadas para una amplia gama de presiones de botella. La nervadura de base de tira puede ayudar a resistir las presiones de presurización en la botella de hasta 3 bares, incluyendo hasta 2,5, hasta 2, hasta 1,5, hasta 1, hasta 0,5 bares, y hasta 0,3 bares,

incluyendo rangos límites e incluyendo los valores anteriores. El diseño de preformas también juega un papel en la resistencia de presiones, de tal manera que presiones mucho más altas que las que ya se han demostrado pueden ser resistidas con un mayor espesor de tira disponible a partir de la preforma. El diseño de tira proporciona una manera más eficiente de resistir la presión en una botella que también se desempeña bien sin presión.

[00013] Las realizaciones descritas en este documento pueden ser utilizadas en una amplia gama de volúmenes de botella. Por ejemplo, las características y funciones descritas en este documento pueden ser utilizadas con una botella 3 onzas hasta una botella de múltiples galones. Como otro ejemplo, las características y funciones descritas en este documento pueden ser utilizados con una botella de 8 oz (0,24 litros/0,15 litros) hasta una botella de 3 litros, incluyendo 12 onzas (0,35 litros) a 2 litros, 16 oz (0,47 litros) a 1 litro, 18 onzas (0,53 litros) a 0,75 litros, y 0,5 litros, incluyendo los rangos límites e incluyendo los valores anteriores.

[0014] Además, un nuevo enfoque que se basa en un cambio general en el diseño de preforma, que mejora significativamente la capacidad de soplar eficientemente botellas ligeras se da a conocer en el presente documento. El diseño incorpora elegantemente características para la protección de las dimensiones críticas de la botella y para la estabilización del proceso de soplado en la producción. Estas características también pueden utilizar menos resina mientras se logra un rendimiento mecánico adecuado que resulta en una reducción en el uso de productos derivados del petróleo por la industria.

[0015] En una realización ejemplar, un envase que comprende una base, una campana, una pared lateral entre la base y la

campana, un cuello y un acabado que define una abertura hacia el interior del envase, y un hombro entre la pared lateral y la campana, comprende una porción de agarre de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de la porción de agarre ubicadas circunferencialmente; una porción de etiqueta de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de la porción de etiqueta ubicadas circunferencialmente; una pluralidad de nervaduras de tira, en donde cada una de las nervaduras de tira se extiende sustancialmente desde una parte central de la base y termina en un extremo de la pared lateral en la porción de agarre, y en donde las nervaduras de tira cooperan con una pluralidad de columnas rebajadas alineadas verticalmente a la pared lateral de manera que resista al menos uno de flexión, inclinación, desmoronamiento, o estiramiento a lo largo de la pared lateral y la base; una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configuradas para resistir el arqueamiento hacia el exterior de la pared lateral debido a la presión interna del contenido en el interior del envase, cada una de la pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro dispuesta entre cada par de las columnas rebajadas alineadas verticalmente adyacentes; una pluralidad de nervaduras de carga equidistantes entre las nervaduras adyacentes de tira, en el que las nervaduras de carga están configuradas para resistir la deformación de la base; y una pluralidad de pies formados entre las nervaduras de tira y las nervaduras de carga, en el que la pluralidad de pies comprende una superficie de apoyo del envase.

[0016] En otra realización ejemplar, la pluralidad de columnas rebajadas alineadas verticalmente comprende tres columnas rebajadas igualmente espaciadas alrededor del perímetro de la pared lateral, de tal manera que la pared lateral comprende una circunferencia que está desplazada de

una sección transversal generalmente de forma circular a una sección transversal de forma sustancialmente triangular. En otra realización ejemplar, cada pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro está desplazada de 0 a 30 grados respecto a la sección transversal de forma circular. En otra realización ejemplar, la pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro están configuradas para contrarrestar las fuerzas dirigidas hacia el exterior en la pared lateral del envase debido a la presión interna, de manera que el envase presurizado asume una sección transversal de forma sustancialmente circular.

[0017] En otra realización ejemplar, la base comprende un diámetro que es mayor que el diámetro del hombro, de tal manera que la base crea un único punto de contacto con otros envases sustancialmente similares en una línea de producción, o en el envasado. En otra realización ejemplar, el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 0,5 a 4 milímetros. En otra realización ejemplar, el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 1 a 2 milímetros.

[0018] En otro ejemplo de realización, la pluralidad de nervaduras de tira comprende tres nervaduras de tira igualmente espaciadas alrededor de la circunferencia de la base, y en el que la pluralidad de nervaduras de carga comprende seis nervaduras de carga, de tal manera que dos nervaduras de carga están igualmente espaciadas entre cada par de nervadura de tira adyacentes. En otra realización ejemplar, la base comprende además una puerta centrada sobre un eje longitudinal del envase, una pared que se extiende desde la puerta hacia la superficie de apoyo del envase, y una cúpula que rodea inmediatamente la puerta, en el que la cúpula es una porción de la pared de la base que

se inclina de forma más pronunciada hacia la superficie de apoyo del envase.

[0019] En otra realización ejemplar, cada una de las nervaduras de tira tiene un extremo de la base que termina en la cúpula, cerca de la periferia de la puerta. En otra realización ejemplar, cada una de las nervaduras de tira comienza en el extremo de la base sustancialmente paralela a la superficie de apoyo del envase y luego se extiende a lo largo de una trayectoria curvada hacia arriba, una primera porción de la trayectoria curvada hacia arriba comprende un primer radio, una segunda porción de la trayectoria curva hacia arriba que comprende un segundo radio, y una tercera parte de la trayectoria curvada hacia arriba que comprende una parte recta, en el que en una primera altura del primer radio termina y el segundo radio comienza, y en una segunda altura de la porción recta conecta al extremo de la pared lateral de la nervadura de tira, y en el que el primer radio y el segundo radio cooperan para dar la nervadura tira y a la base una configuración esférica, de tal manera que el envase se acomoda mejor a la presión interna. En otra realización ejemplar, cada una de las nervaduras de tira comprende además paredes laterales de dos nervaduras que conectan la nervadura de tira a las porciones de la base y los pies, las paredes laterales de nervadura que comprenden transiciones suaves y graduales en la base y en los pies, de tal manera que las transiciones comprenden los rasgos esféricos del envase.

[0020] En una realización ejemplar, un envase configurado para reducir sustancialmente la triangulación del envase debido a la presión interna del contenido dentro del envase, comprende una base que se extiende hacia arriba a una pared lateral del envase; un hombro conectado entre la

pared lateral y una campana, un diámetro de la campana que disminuye a medida que la campana se extiende hacia arriba al cuello del envase; un acabado conectado al cuello, el acabado configurado para recibir un cierre y que define una abertura al interior del envase; y una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configurada para resistir la inclinación hacia afuera de la pared lateral debido a la presión interna de los contenidos.

[0021] En otra realización ejemplar, la pared lateral comprende una pluralidad de columnas rebajadas alineadas verticalmente configuradas para resistir la presión interna de los contenidos. En otra realización ejemplar, la pluralidad de columnas rebajadas alineadas verticalmente comprende tres columnas rebajadas dispuestas uniformemente alrededor de la circunferencia de la pared lateral, y en la que una porción desplazada hacia dentro está dispuesta entre cada par de columnas rebajadas adyacentes, de tal manera que la circunferencia de la pared lateral se desplaza a partir de una sección transversal generalmente de forma circular a una sección transversal sustancialmente de forma triangular. En otra realización ejemplar, cada una de las porciones desplazadas hacia dentro está desplazada de 0 a 30 grados respecto a la sección transversal de forma circular. En otra realización ejemplar, las porciones desplazadas hacia dentro están configuradas para contrarrestar las fuerzas dirigidas hacia el exterior en la pared lateral del envase debido a la presión interna, de manera que el envase presurizado asume una sección transversal de forma sustancialmente circular.

[0022] En otra realización ejemplar, la base comprende un diámetro que es mayor que el diámetro del hombro, de tal manera que la base crea un único punto de contacto con

otros envases sustancialmente similares en una línea de producción, o en el envasado. En otra realización ejemplar, el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 0,5 a 4 milímetros. En otra realización ejemplar, el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 1 a 2 milímetros.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0023] Los dibujos se refieren a realizaciones de la presente invención en la que:

[0024] FIGURA 1 ilustra una vista en perspectiva inferior de una realización ejemplar de un envase de acuerdo con la presente descripción;

[0025] FIGURA 2 ilustra una vista en alzado frontal de una realización ejemplar de un envase, de acuerdo con la presente descripción;

[0026] FIGURA 3 ilustra una vista en alzado posterior de una realización ejemplar de un envase de acuerdo con la presente descripción;

[0027] FIGURA 4 ilustra una vista en alzado lateral derecho de una realización ejemplar de un envase, de acuerdo con la presente descripción;

[0028] FIGURA 5 ilustra una vista en alzado lateral izquierdo de una realización ejemplar de un envase de acuerdo con la presente descripción;

[0029] FIGURA 6 ilustra una vista en planta superior de una realización ejemplar de un envase, de acuerdo con la presente descripción;

[0030] FIGURA 7 ilustra una vista en planta desde abajo de una realización ejemplar de un envase de acuerdo con la presente descripción;

[0031] FIGURA 8 ilustra una vista en sección transversal a lo largo de un eje longitudinal de una realización ejemplar de una base de un envase, de acuerdo con la presente descripción;

[0032] FIGURA 9 ilustra un ejemplo de realización de una preforma que puede ser moldeado por soplado para formar un envase de acuerdo con la presente descripción;

[0033] FIGURA 10 ilustra una vista en sección transversal de una realización ejemplar de una preforma, según la presente descripción;

[0034] FIGURA 11 ilustra una vista en sección transversal de una preforma en una cavidad de una realización ejemplar de un aparato de moldeo por soplado que puede ser utilizado para hacer una botella o envase; y

[0035] FIGURA 12 ilustra una realización ejemplar de un envase formado a modo de tramo de moldeo por soplado de acuerdo con la presente descripción.

[0036] Aunque la presente invención está sujeta a varias modificaciones y formas alternativas, las realizaciones específicas de la misma se han mostrado a modo de ejemplo en los dibujos y serán en el presente documento descritas en detalle. La invención debe entenderse que no debe limitarse a las formas particulares descritas, sino por el contrario, la intención es cubrir todas las modificaciones, equivalentes y alternativas que caigan dentro del espíritu y alcance de la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0037] En la siguiente descripción, numerosos detalles específicos se exponen con el fin de proporcionar una comprensión completa de la presente invención. Será

evidente, sin embargo, para un experto normal en la técnica que la presente invención puede ponerse en práctica sin estos detalles específicos. En otros ejemplos, se pueden hacer referencias numéricas específicas tales como "primera nervadura de carga". Sin embargo, la referencia numérica específica no debe interpretarse como un orden secuencial literal, sino más bien interpretarse que la "primera nervadura de carga" es diferente a una "segunda nervadura de carga." Por lo tanto, los detalles específicos expuestos son meramente ejemplares. Los detalles específicos pueden variar y todavía se contemplan dentro del espíritu y alcance de la presente invención. El término "acoplado" se define en el sentido de conectado o bien directamente al componente o indirectamente al componente a través de otro componente. Además, como se usa en este documento, los términos "sobre", "aproximadamente" o "sustancialmente" para cualquier valor o intervalos numéricos que indican una tolerancia dimensional adecuado que permite que la parte o el conjunto de componentes que funcionen para los fines previstos como se describe aquí.

[0038] En general, la presente descripción proporciona un aparato para un envase que comprende una base, una campana, una pared lateral entre la base y la campana, un cuello y un acabado que definen una abertura al interior del envase, y un hombro entre la pared lateral y la campana. En una realización, la base comprende un diámetro que es mayor que el diámetro del hombro, de tal manera que la base crea un único punto de contacto con otros envases sustancialmente similares en una línea de producción, o en el envasado. En algunas realizaciones, el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 0,5 a 4 milímetros, y preferiblemente por 1 a 2 milímetros. Nervaduras de tira se extienden desde una porción central de la base y terminan en la pared lateral. Las nervaduras de tira cooperan con

columnas rebajadas alineadas verticalmente de la pared lateral para resistir la flexión, inclinación, desmoronamiento o estiramiento a lo largo de la pared lateral y la base. Una porción desplazada hacia dentro de la pared lateral está dispuesta entre cada par de columnas rebajadas adyacentes. En una realización, tres columnas rebajadas están igualmente espaciadas alrededor del perímetro de la pared lateral, de tal manera que la pared lateral comprende una circunferencia que está desplazada de una sección transversal de forma generalmente circular a una sección transversal de forma sustancialmente triangular. En una realización, cada una de las porciones desplazadas hacia dentro está desplazada de 0 a 30 grados respecto a la sección transversal de forma circular. Las porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral están configuradas para resistir el arqueamiento hacia el exterior de la pared lateral debido a la presión interna del contenido dentro del envase.

[0039] Figura 1 ilustra una vista en perspectiva desde abajo de una realización ejemplar de un envase 100 de acuerdo con la presente descripción. El envase 100 comprende una base 104 que se extiende hasta una porción de agarre 108. La parte de agarre 108 comprende una pluralidad de porciones de nervaduras de agarre 112 (es decir, nervaduras de pared lateral). Como se ilustra en la figura. 1, la pluralidad de porciones de nervadura de agarre 112 generalmente varían en profundidad, y se arremolina o angula alrededor de la porción de agarre 108. Una porción de etiqueta 116 está conectada a la porción de agarre 108 y comprende una o más nervaduras de panel de etiqueta 120 (es decir, las nervaduras de pared lateral). La porción de panel de etiqueta 116 de transición a un hombro 124, que se conecta a una campana 128. En la realización ilustrada en la figura 1, la campana 128 comprende una pluralidad de

características de diseño 132. En otras realizaciones, sin embargo, la campana 128 puede incluir diversas otras características de diseño, o puede ser lisa y generalmente sin adornos. La campana 128 se conecta a un cuello 136, que conecta con un acabado 140. Como se muestra en la figura 1, la campana 128 comprende un diámetro que generalmente disminuye a medida que la campana 128 se extiende hacia arriba desde el hombro 124 hasta el cuello 136 y el acabado 140. El acabado 140 está adaptado para recibir un cierre, tal como a modo de ejemplo no limitativo, una tapa de envase o una tapa de botella, con el fin de sellar el contenido dentro del envase 100. El acabado 140 generalmente define una abertura 144 que conduce al interior del envase 100 para contener una bebida, u otro contenido, tal como cualquiera de una variedad de bebidas gaseosas.

[0040] Una pared lateral sustancialmente vertical que comprende la porción de agarre 108 y la porción de etiqueta 116 entre la base 104 y la campana 128, que se extiende sustancialmente a lo largo de un eje longitudinal del envase 100, y define al menos parte del interior del envase 100. En algunas realizaciones, la pared lateral puede incluir la campana 128, el hombro 124, y/o la base 104. Un perímetro (es decir, la periferia) de la pared lateral es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del envase 100. El acabado 140, el cuello 136, la campana 128, el hombro 124, la porción de etiqueta 116, la porción de agarre 108, y la base 104 cada uno comprende un perímetro respectivo (es decir, la periferia) que es sustancialmente perpendicular al eje longitudinal del envase 100. Por ejemplo, la porción de etiqueta 116 comprende un perímetro de porción de etiqueta, mientras que la porción de agarre 108 comprende un perímetro de porción de agarre, ambos

perímetros son sustancialmente perpendiculares al eje longitudinal del envase 100.

[0041] En la realización ilustrada en las figuras 1-5 cada porción de nervadura de agarre 112 comprende una porción de nervadura profunda en transición 148 a una porción de nervadura media 152 y luego en transición a una porción de nervadura de poca profundidad 156. Del mismo modo, cada porción de nervadura de etiqueta 120 comprende una porción de nervadura profunda 160 de transición a una porción de nervadura media 164 y luego de transición a una porción de nervadura poco profunda 168. La profunda, media, y porciones de nervadura de poca profundidad también pueden ser referidas como profunda, media, y nervaduras poco profundas como una taquigrafía, pero se debe entender que estos términos tienen la intención de definir porciones de cada nervadura en la parte de agarre 108 y la porción de etiqueta 116. En la realización ilustrada en las figuras. 1-5 porciones de nervadura poco profundas 156, 168 están alineadas verticalmente con el eje longitudinal del envase 100. Como se ilustra mejor en la figura 3, las porciones de nervadura poco profundas 156, 168 forman un equivalente de columnas rebajadas 172 en las porciones donde las porciones de nervadura poco profundas 156, 168 se alinean sustancialmente verticalmente hacia arriba a lo largo del eje longitudinal del envase 100. Además, las porciones de nervadura profundas 148, 160 son sustancialmente alineadas verticalmente a lo largo del eje vertical o longitudinal del envase 100. Así, la realización ilustrada en las figuras 1 hasta 5 comprenden tres columnas rebajadas 172 y tres porciones en las que la porción de nervadura profunda 148, 160 son sustancialmente alineadas verticalmente.

[0042] En algunas realizaciones, las porciones de nervadura de poca profundidad 168 de la porción de etiqueta 116

pueden estar desalineadas verticalmente con las porciones de nervadura de poca profundidad 156 de la porción de agarre 108, de tal manera que la porción de etiqueta 116 tiene un primer conjunto de columnas rebajadas y la porción de agarre 108 tiene un segundo conjunto de columnas rebajadas. En algunas realizaciones, el envase 100 puede tener columnas rebajadas únicamente en la porción de agarre 108 o únicamente en la porción de panel de etiqueta 116.

[0043] En la realización ilustrada de las Figuras 1-5 las tres columnas rebajadas 172 están igualmente espaciados alrededor del perímetro del envase 100 y situadas en lados opuestos del perímetro del envase desde las porciones de nervaduras profundas 148, 160. Se apreciará que con tres columnas rebajadas igualmente espaciadas 172, las columnas rebajadas 172 están espaciadas sustancialmente cada 120 grados alrededor de la circunferencia del envase 100. Cualquier número de columnas rebajadas 172 se puede incorporar en un diseño del envase 100, ya sea aumentando o disminuyendo el número de porciones de nervaduras poco profundas 156, 168 que son sustancialmente alineadas verticalmente a lo largo del eje longitudinal del envase 100. Por ejemplo, otras formas de realización del envase 100 pueden comprender un número de columnas rebajadas 172 que oscilan entre 1 y 10 columnas rebajadas.

[0044] En algunas realizaciones, la porción de etiqueta 116 puede comprender un número diferente de columnas rebajadas 172 que la del agarre 108. Por ejemplo, la porción de etiqueta 116 puede comprender seis columnas rebajadas igualmente espaciadas, en la que tres están alineadas verticalmente con las columnas rebajadas 172 de la porción de agarre 108, mientras que las tres columnas rebajadas restantes se limitan a la porción de etiqueta 116. Con seis columnas rebajadas igualmente espaciadas alrededor del

perímetro de la porción de etiqueta 116, las columnas rebajadas están colocados cada 60 grados alrededor de la circunferencia del envase 100. Más columnas rebajadas pueden ayudar a prevenir la triangulación de la porción de etiqueta 116. Como se apreciará, las porciones de nervadura de poca profundidad, junto con las columnas rebajadas resisten mejor la flexión radial hacia fuera, al menos parcialmente debido a que las porciones de nervadura poco profundas poseen una profundidad radial relativamente más pequeña disponible para la flexión. Correspondientemente, porciones de nervadura de poca profundidad, junto con las columnas rebajadas proporcionan una mayor resistencia a la presión interna relativa a porciones de nervadura profundas. Por lo tanto, la incorporación de porciones más frecuentes de nervaduras de poca profundidad y/o columnas rebajadas alrededor de la circunferencia del envase 100 ayudan a inhibir la triangulación hacia el exterior del envase debido a la presión interna del contenido dentro del envase.

[0045] La alineación vertical de las porciones de nervadura de poca profundidad 156, 168 que forman las columnas rebajadas 172 proporciona resistencia al inclinarse, carga de aplastamiento, y/o estiramiento del envase 100. La inclinación puede ocurrir cuando, durante y/o después del envasado botella, una botella, tal como el envase 100, experimenta fuerzas de carga superior (fuerzas tangenciales o de otro modo) de otras botellas y/o en otros objetos apilados en la parte superior del envase. Del mismo modo, puede ocurrir un aplastamiento por carga superior debido a fuerzas de compresión vertical (o de otra manera) de las botellas y/u otros objetos apilados en la parte superior. El estiramiento puede ocurrir cuando se presuriza el envase. Las columnas rebajadas 172 transfieren las fuerzas resultantes a lo largo de la pared lateral del envase 100 a

la base 104 y por lo tanto aumenta la rigidez del envase 100. Las porciones de nervaduras profundas 148, 160 de la porción de agarre 112 y las nervaduras de panel de etiqueta 120, respectivamente, proporcionan una resistencia tangencial que puede ser equivalente a la resistencia tangencial impartida por nervaduras que comprenden una profundidad uniforme. El número de nervaduras, incluyendo la porción de nervadura de agarre 112, y/o las nervaduras de panel de etiqueta 120 puede variar entre 1 y 30 nervaduras posicionada, por ejemplo, cada 10 centímetros a lo largo de cualquier porción que contiene nervadura del envase 100, tales como, pero no necesariamente limitado a la porción de agarre 108 y/o la porción de etiqueta 116. Se debe entender que los mencionados 10 centímetros que se utiliza para medir el número de nervaduras en una parte del envase no necesitan ser en realidad 10 centímetros de longitud, sino más bien los 10 centímetros se utilizan ilustrativamente para proporcionar una relación entre el número de nervaduras incorporados en una longitud dada de una porción del envase.

[0046] Como se discutió anteriormente, las tres columnas rebajadas 172 operan para evitar la triangulación hacia el exterior de la pared lateral del envase 100, en el que las porciones de nervaduras poco profundas 156, 168 junto con las columnas rebajadas 172 resiste mejor la expansión radial hacia fuera de la pared lateral del envase 100. Preferiblemente, las porciones de la pared lateral entre las columnas rebajadas 172 están arqueadas hacia adentro, o desplazadas, hacia el interior del envase 100, de tal manera que el perímetro de la pared lateral está desplazado de una sección transversal de forma generalmente circular a una sección transversal de forma sustancialmente triangular hacia adentro. En algunas realizaciones, las porciones desplazadas de la pared lateral se pueden compensar de 0 a

30 grados respecto a la forma de sección transversal circular. Las porciones desplazadas de la pared lateral están configuradas para resistir la inclinación hacia afuera de la pared lateral debido a la presión interna cuando el envase 100 se llena con los contenidos, particularmente contenidos carbonatados. Se prevé que las fuerzas dirigidas hacia el exterior en la pared lateral del envase 100, debido a la presión interna se contrarrestan por las fuerzas de resistencia dirigida hacia dentro producidos por las porciones desplazadas, de manera que el envase presurizado asume una sección transversal de forma sustancialmente circular en lugar de convertirse exteriormente triangulada, como se discute en el presente documento. Por lo tanto, la incorporación de porciones desplazadas hacia dentro entre las columnas rebajadas 172 alrededor del perímetro del envase 100 inhibe más la triangulación hacia el exterior del envase.

[0047] Con referencia a la figura 1, la base 104 comprende tres nervaduras de tira 176. Cada una de las nervaduras de tira 176 comprende un extremo de la pared lateral 180 que termina a lo largo de la pared lateral del envase 100, como se discute en el presente documento. Además, la base 104 comprende seis nervaduras de carga 184. Como se ilustra en la figura 1, dos nervaduras de carga 184 están posicionadas entre dos nervaduras de tira 176. En algunas realizaciones, la base 104 puede comprender un número de nervaduras de carga 184 que oscila entre 1 y 5 nervaduras de carga posicionado entre dos nervaduras de tira 176. Cada una de las nervaduras de carga 184 tiene un extremo de la pared lateral 188 que termina a lo largo de la base 104 en una transición desde la base 104 a la pared lateral del envase 100. Como se ilustra en la figura 1, el extremo de la pared lateral 188 de la nervadura de carga 184 es verticalmente más bajo que el extremo de la pared lateral 180 de la

nervadura de tira 176 a lo largo del eje longitudinal del envase 100. En algunas realizaciones, el extremo de la pared lateral 188 de la nervadura de carga 184 puede terminar a lo largo de la pared lateral del envase 100 a una altura que es sustancialmente similar a la altura del extremo de la pared lateral 180 de la nervadura de tira 176. Como se ilustra adicionalmente en la figura 1, la base 104 comprende pies 192 formados entre las nervaduras de tira 176 y las nervaduras de carga 184.

[0048] La nervadura de tira 176 es relativamente más grande y más profunda que la nervadura de carga 184, como se discute en el presente documento. Como se ilustra en las Figuras 1-5, cada una de las nervaduras de tira 176 se alinea verticalmente con una de las columnas rebajadas 172, y por lo tanto las nervaduras de tira 176 están espaciadas por igual alrededor de la circunferencia del envase 100. Se reconocerá que con tres nervaduras de tira igualmente espaciadas 176, las nervaduras de tira 176 están colocadas cada 120 grados alrededor de la circunferencia del envase. Las nervaduras de carga 184 están alineadas verticalmente con la nervadura de agarre 112 entre las columnas rebajadas 172. En algunas realizaciones, las nervaduras de tira 176 pueden estar desalineadas verticalmente con las columnas rebajadas 172. En algunas realizaciones, las nervaduras de tira 176 pueden estar espaciadas de manera desigual alrededor de la circunferencia del envase 100. En algunas realizaciones, la base 104 puede comprender más o menos nervaduras de tira 176 que el número de columnas rebajadas 172. En algunas realizaciones, la nervadura de tira 176 puede estar alineado verticalmente con las porciones de nervadura profundas 148, 160 y pueden terminar en una primera parte de nervadura profunda 148 (primero desde la base 104). En algunas realizaciones, la nervadura de tira 176 puede tener un extremo de la pared lateral 180 que

termina más allá de la primera porción de nervadura de poca profundidad 156 y/o la primera parte de nervadura de tira 148, como por ejemplo en el segundo, tercero, y/o cuarta parte de agarre nervaduras 112.

[0049] La figura 3 ilustra una vista superior y posterior del envase 100. Como se muestra en la figura 3, el extremo de la pared lateral 180 de la nervadura de tira 176 se alinea verticalmente con, o apunta sustancialmente al centro de la columna rebajada 172, que es coincidente con el punto central de la porción de la nervadura de poca profundidad 156. Como se ilustra adicionalmente en la figura 3, la nervadura de tira 176 forma un rebaje 196, que es relativamente un área pequeña en comparación con el área de contacto de los pies 192 con una superficie de apoyo. Utilizando un pequeño rebaje 196 ayuda en la distribución de más resina hacia los pies 192 durante el proceso de soplado, que generalmente aumenta la resistencia a la abrasión y la fuerza de los pies 192. De este modo, las nervaduras de tira 176 operan para proporcionar resistencia a la presión interna, mientras que dejando suficiente resina para los pies 192 para lograr los beneficios de una base de pie plano (es decir, los pies más gruesos de resina 192 para una mayor abrasión, deformación, y / o resistencia al estrés, y / o una mayor área de contacto de los pies para la estabilidad y la distribución de la carga).

[0050] Como se ilustra mejor en la figura 7, las nervaduras de tira 176 se extienden sustancialmente de una porción central de la base 104, coincidiendo con el eje longitudinal del envase 100, como se discute en el presente documento. Como se apreciará por los expertos en la técnica, las nervaduras de 176 operan como tiras que se extienden entre las columnas rebajadas 172 de la pared lateral de la porción central de la base 104. Como se

muestra en la figura 1, la nervadura de tira 176 proporciona una ruta más directa y más corta desde el centro de la base 104 a la pared lateral del envase 100 sin proceder al nivel vertical de los pies 192. Como se discute aquí, las nervaduras de tira 176 por lo tanto proporcionan una base relativamente más resistente a la presión 104. Cada una de las nervaduras de tira 176 proporciona un enlace de fuerzas y tensiones entre la pared lateral, incluyendo la columna rebajada 172, y la porción central de la base 104.

[0051] La figura 8 ilustra una vista en sección transversal a lo largo del eje longitudinal de la base 104 del envase 100. Como se muestra en la figura 8, la nervadura de tira 176 de la base 104 comienza en un extremo de la base 212 sustancialmente paralela a una superficie de apoyo de la base 104 y luego extiende a lo largo de una trayectoria curvada, que tiene un primer radio de $R1d$, con una pendiente cada vez más positiva. A una altura $H1d$, el radio de la trayectoria curva de la nervadura de tira 176 cambia a un segundo radio de $R2d$ con una pendiente cada vez más positiva antes de extender en una parte recta 220. A una altura $H2d$, la parte recta 220 se conecta al extremo de la pared lateral 180. Como se discute aquí. El primer y segundo radios $R1d$, $R2d$, así como las pendientes positivas correspondientes y las alturas $H1d$ y $H2d$, pueden tener valores dimensionales incluidos en cualquiera de los rangos apropiados de los valores discutidos en detalle en la solicitud de patente de EE.UU. n° 14/157,400, titulada "envase de plástico con base de tira", presentada el 16 de enero de 2014, la totalidad de los cuales se incorpora aquí por referencia y forma parte de la presente descripción. Preferiblemente, sin embargo, la combinación de los radios $R1d$ y $R2d$ coopera para dar a la nervadura de tira 176, y por lo tanto a la base 104, una configuración suave y

gradual, esférica. Como se discute en el presente documento, las características esféricas del envase 100 se acomodan mejor a la presión interna. La experimentación ha demostrado que la configuración esférica de la base 104 representada en las figuras 1-5 es capaz de soportar una presión interna al menos dos veces a la presión interna tolerable por configuraciones de base convencional.

[0052] Se reconocerá que la nervadura de tira 176 que se ilustra en la figura 8 no incluye una curva de transición entre el primer radio $R1d$ y el segundo radio $R2d$, ni entre el segundo radio $R2d$ y la porción recta 220. En otras realizaciones, sin embargo, se puede colocar una curva de transición que tiene un radio que no sea $R1d$ y $R2d$, entre las porciones curvadas de la nervadura de tira 176 que tienen radios $R1d$ y $R2d$. En otras realizaciones aún, una curva de transición puede ser movida entre la parte curvada de la nervadura de tira 176 que tiene el segundo radio $R2d$ y la porción recta 220. Se prevé que las curvas de transición pueden tener valores dimensionales que producen, además, una configuración esférica de la nervadura de tira 176, y por lo tanto la base 104.

[0053] Como se ilustra en la figura 7, la base 104 comprende una puerta 200 rodeada por una cúpula 204. La cúpula 204 comprende una porción de una pared de la base 104 que se inclina de forma más pronunciada hacia una superficie de descanso cuando la botella se coloca en la superficie de apoyo en relación con el resto de la pared de la base 104 que conduce a los pies 192. La nervadura de tira 176 comprende un extremo de base 208 que termina sustancialmente en una periferia de la cúpula 204. En algunas realizaciones, el extremo de la base 208 de cada nervadura de tira 176 puede estar situado fuera de la cúpula 204 de manera similar a extremos de base 212 de las

nervaduras de carga 184. Cada una de las nervaduras de tira 176 comprende un par de paredes laterales de la nervadura 216 que conectan la nervadura de tira 176 a porciones de la base 104 y los pies 192. La pared lateral de nervadura 216 cambia suavemente y poco a poco en la base 104 y los pies 192. La transición suave y gradual proporciona resistencia a la presión interna en y cerca de la pared lateral de nervadura 216 puesto que las características más esféricas del envase 100 acomodan mejor la presión interna. La nervadura de tira 176 es relativamente más profunda en la base 104 que la nervadura de carga 184 a fin de proporcionar la transferencia de la tensión y resistencia a la presión, como se discute en el presente documento.

[0054] Como se mencionó anteriormente, cada una de las nervaduras de carga 184 comprende un extremo de base 212 que termina en, o cerca de la cúpula 204. En la realización ilustrada en la figura 7, la base termina 212 en las nervaduras de carga 184, terminando antes de la base termine 180 de las nervaduras de tira 176. Además, las nervaduras de carga 184 son poco profundas con respecto a las nervaduras de tira 176. En consecuencia, las nervaduras de carga 184 comprenden cada una, paredes laterales con nervadura que son relativamente más pequeñas que las paredes laterales de nervadura 216, y por lo tanto la transición desde las nervaduras de carga 184 a la base 104 y los pies 192 es más abrupta, o más aguda, que en el caso de las paredes laterales de nervadura 216. Se apreciará que cuando el envase 100 se carga por la parte superior durante el empaquetado, envío, y/o manipulación, las transiciones nítidas de las nervaduras de carga 184 resisten la flexión y/o la inclinación, como se discute aquí, por ejemplo, manteniendo la integridad y la forma de la base 104. Por otra parte, las transiciones nítidas de las nervaduras de carga 184 proporcionan más área de la base 104 que están

disponible para los pies relativamente mayores 192. Se apreciará además que los pies más grandes 192 de una base-pie plano, tales como la base 104 se discuten en este documento y como se ilustra en la figura 7, proporcionan más área de contacto de resina con una superficie de apoyo, y por lo tanto proporcionan una mejor resistencia a la abrasión y la estabilidad de la base. Como se ilustra adicionalmente en la figura 7, las paredes laterales de nervadura 216 generalmente se convierten en las nervaduras de tira 176 más abruptamente, o bruscamente, con respecto a la transición de las paredes laterales de nervadura 216 a los pies 192. Las transiciones nítidas a las nervaduras de tira 176 proporcionar más rigidez a las nervaduras de tira con el fin de resistir, o inhibir, flexionando debido a las presiones internas.

[0055] En la realización de la figura 7, la base termina 208 de las nervaduras de tira 176 terminan sustancialmente cerca de la puerta 200, y la base termina 212 en las nervaduras de carga 184 terminan cerca de la periferia de la cúpula 204. Se apreciará que la terminación de la base termina 208 en las nervaduras de tira 176 y/o la base termina 212 de las nervaduras 184 de carga sustancialmente cerca de, o en la puerta 200 proporciona una mayor resistencia a la presión interna a la base 104, como se discute en el presente documento, por ejemplo, para prevenir el despliegue de base. Por otra parte, terminando cada uno de los extremos de base 208 sustancialmente cerca de, o en la puerta 200 proporciona las nervaduras de tira 176 que son sustancialmente continuas de (o cerca de) la puerta 200 al extremo de la pared lateral 180. Como se muestra en las figuras 1-5, los extremos de la pared lateral 180 terminan en la primera parte de las nervaduras de poca profundidad 156 y se comunican directamente con las columnas rebajadas 172. La continuidad de las columnas

rebajadas 172 a la puerta 200 proporciona bandas de resistencia de presión sustancialmente continuas, o tiras, de una parte superior de la porción de etiqueta 116 a la puerta 200. Las tiras de resistencia de presión que son sustancialmente continuas, proporcionan una mayor resistencia a la presión interna, como se explica en este documento.

[0056] La figura 6 ilustra una vista en planta superior del envase 100, que muestra el hombro 124, la campana 128 con las características del diseño 132, el acabado 140, y la abertura 144 al interior del recipiente. Como se ilustra en la figura 6, el hombro 124 comprende un diámetro DS. Del mismo modo, en la realización de la base 104 se ilustra en la figura 7, la base 104 comprende un diámetro DB. El diámetro DB de la base 104 es preferiblemente mayor que el diámetro DS del hombro 124, de tal manera que la base 104 crea un único punto de contacto con otros recipientes sustancialmente similares en una línea de producción, o en el envasado. En algunas realizaciones, el diámetro DB de la base 104 es más grande por 0,5 a 4 milímetros que cualquier otro diámetro del envase 100, incluyendo el diámetro DS del hombro 124. Se apreciará que cuanto mayor sea la base 104 de diámetro DB mejora ventajosamente transportar una multiplicidad del envase 100 en una línea de producción. Además, la mayor base 104 diámetro DB mejora ventajosamente la estabilidad cuando hay algún daño a la base 104. En algunas realizaciones, el diámetro DS del hombro 124 puede ser igual al diámetro DB de la base 104, proporcionando de este modo dos puntos de contacto, en el hombro 124 y la base 104, con otras botellas sustancialmente similares en una línea de producción, o en el embalaje. Se apreciará que, cuando el diámetro de cualquier parte del envase 100 varía, los diámetros más grandes crean puntos de contacto con otros recipientes sustancialmente similares en una

línea de producción, o en el envasado. Por lo tanto, los recipientes generalmente pueden tener ya sea un único punto de contacto o múltiples puntos de contacto.

[0057] La Figura 4 ilustra una vista superior del lateral derecho del envase 100, que muestra una vista en planta de las porciones de nervadura poco profundas 156, 168 a lo largo del lado derecho del envase 100 y una vista en planta de las porciones de nervadura profundas 148, 160 a lo largo del lado izquierdo del envase 100. La Figura 5 ilustra una vista superior del lateral izquierdo del envase 100, que muestra las porciones de nervaduras de poca profundidad 156, 168 a lo largo del lado izquierdo del envase 100 y las porciones de nervadura profundas 148, 160 a lo largo del lado derecho del envase 100. Como discutido anteriormente en relación con la Figura 1, las porciones de la nervadura de tira 148, 160 comprenden una profundidad que es mayor que una profundidad de las porciones de nervadura media 152, 164 que es mayor que una profundidad de las porciones de nervadura poco profundas 156, 168. En algunas realizaciones, una profundidad de las porciones de nervadura profunda 148 pueden variar desde 1 a 10 milímetros. En algunas realizaciones, una profundidad de las porciones de nervadura 160 de profundidad puede variar de 0,5 a 10 milímetros. En algunas realizaciones, una profundidad de las porciones de nervadura media 152 puede variar de 0 a 5 milímetros. En algunas realizaciones, una proporción de la profundidad de las porciones de nervadura 148 de tira a la profundidad de las porciones de nervadura media 152 puede variar de 1: 1 a 20: 1.

[0058] En algunas realizaciones, una profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 156 puede variar de 0 a 2,5 milímetros. En algunas realizaciones, una proporción de la profundidad de las porciones de nervadura

de tira 148 a la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 156 puede variar de 1:1 a 100:1, incluidos los casos en las porciones de nervadura poco profundas 156 tienen profundidad cero, lo que resulta sustancialmente en una relación infinita. En algunas realizaciones, una proporción de la profundidad de las porciones de nervadura media 152 hasta la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 156 puede variar de 1:1 a 50:1, incluidos los casos en porciones de nervadura poco profundos 156 tienen profundidad cero, dando como resultado sustancialmente un infinito proporción.

[0059] En algunas realizaciones, una profundidad de las porciones de nervadura 168 puede variar de 0 a 2,5 milímetros. En algunas realizaciones, una relación de la profundidad de las porciones de nervadura profunda 148 con la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 168 pueden variar de 1:1 a 100: 1, incluidos los casos en que la porción de nervadura de poca profundidad de 168 tiene profundidad igual a cero, resultando sustancialmente en proporciones infinitas. En algunas realizaciones, una proporción de la profundidad de las porciones de nervadura profunda 160 a la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 168 puede utilizar la relación de 1:1 a 100:1, incluso cuando porciones de nervadura poco profundas 168 tienen profundidad cero, resultando sustancialmente en proporciones infinitas. En algunas realizaciones, una relación de la profundidad de las porciones de nervadura media 152, 164 a la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 168 puede variar de 1: 1 a 50: 1, incluidos los casos en que la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 168 es cero, resultando sustancialmente en proporciones infinitas. En algunas realizaciones, una proporción de la profundidad de

las porciones de nervadura profunda 160 a la profundidad de las porciones de nervadura de poca profundidad 168 puede variar de 1: 1 a 100: 1, incluyendo una relación sustancialmente infinita que surgen cuando las porciones de nervadura poco profundas 168-tienen profundidad cero.

[0060] Las transiciones entre las diferentes profundidades de las porciones de nervadura son suaves, como se ilustra en las Figuras 1-5. En algunas realizaciones, sin embargo, las transiciones pueden comprender otras formas, tales como a modo de ejemplo no limitativo, un cambio gradual conectando las porciones de profundidad variable. Por otra parte, algunas realizaciones pueden minimizar las porciones de nervadura poco profundas 156, 168 a 20-30% de la circunferencia del envase 100, lo que resulta en un respectivo 70-80%, de la circunferencia envase que comprende las porciones de nervadura profundas 148, 160 y las porciones nervadura media 152, 164. Sin embargo, cualquier relación entre porciones de nervadura poco profundas, porciones de nervadura profunda y porciones de nervadura media puede ser utilizado.

[0061] Figura 9 ilustra un ejemplo de realización de una preforma 230 que puede ser moldeado por soplado-para formar el envase 100. La preforma 230 se hace preferiblemente de un material autorizado para el contacto con alimentos y bebidas, tales como PET virgen, y puede ser de cualquiera de una amplia variedad de formas y tamaños. La preforma 230 comprende una porción de cuello 232 y una porción de cuerpo 234, formado monolíticamente (es decir, como una sola, o unitario, estructura). Ventajosamente, la disposición monolítica de la preforma 230, cuando se moldea por soplado en una botella, tal como envase 100, proporciona una mayor estabilidad dimensional y propiedades físicas mejoradas en comparación con una preforma que comprende partes de cuello

y cuerpo separado, que están unidas entre sí. La preforma 230 que se ilustra en la figura 9 generalmente es de un tipo que formará una botella de bebida de 12-16 onzas, pero como se entenderá por los expertos en la técnica, otras configuraciones de preformas se pueden utilizar dependiendo de la configuración deseada, características y uso del artículo final. La preforma 230 puede ser hecha por métodos de moldeo por inyección incluyendo aquellos que son bien conocidos en la técnica.

[0062] Figura 10 ilustra una vista en sección transversal de una realización ejemplar de la preforma 230 que se puede utilizar para formar el envase 100. La porción de cuello 232 de la preforma 230 comienza en una abertura 236 a un interior de la preforma 230 y se extiende hasta e incluye un anillo de soporte 238. La porción de cuello 232 se caracteriza además por la presencia de una estructura para acoplar un cierre. En la realización ilustrada, la estructura incluye roscas 240, que proporcionan un medio para sujetar una tapa para el envase 100 producido a partir de la preforma 230. Se apreciará que la preforma ilustrada 230 comprende una porción de cuello en general más corta que la mayoría de las preformas convencionales. Además, la porción de cuello 232 de la preforma 230 comprende un espesor de pared 252 que es generalmente más delgada que en preformas convencionales, en el que el espesor de la pared 252 de la porción de cuello 232 se mide en la parte superior o entre los hilos 240, o entre cualesquiera otras estructuras salientes.

[0063] La porción de cuerpo 234 es una estructura alargada que se extiende hacia abajo desde la parte de cuello 232 y culminando en una tapa de extremo 242. En algunas realizaciones, la porción de cuerpo 234 es generalmente cilíndrica, y la tapa de extremo 242 es cónica o

troncocónica, y también puede ser semiesférica, y el mismo terminal de la tapa de extremo 242 puede ser aplanada o redondeada. La preforma 230 comprende un grosor de la pared 244 a lo largo de la mayor parte de la porción de cuerpo 234 que depende del tamaño global de la preforma 230, así como un espesor de pared predeterminado y tamaño global del envase resultante 100. Como se ilustra en la figura 10, el espesor de pared 244 se estrecha, entre 250 y 248, a un espesor de pared 246 inmediatamente por debajo del anillo de soporte 238. En algunas realizaciones, el espesor de pared entre 244 y 250 puede comprender además una ligera conicidad de modo que facilita una liberación de la preforma 230 de un núcleo durante el proceso de moldeo por inyección. Las dimensiones específicas del espesor de pared, así como las dimensiones de varias otras características de la preforma 230 se discuten en detalle en la solicitud de patente de EE.UU. N° 13/295.699, titulada " Acabado de preforma extendido para botellas de procesamiento liviano de peso ecológicamente beneficiosa", presentada el 14 de noviembre de 2011, la totalidad de los cuales se incorpora aquí por referencia y forma parte de la presente descripción.

[0064] Una vez que la preforma 230 se ha preparado por medio de moldeo por inyección, u otro proceso equivalente, la preforma 230 puede ser sometida a un proceso de moldeo por soplado- estirado. Como se ilustra en la figura 11, la preforma 230 se coloca en un molde 260 que comprende una cavidad correspondiente a la forma del envase deseado. Entonces la preforma 230 se calienta, y se expande por estiramiento tal como por medio de una varilla de estirado insertado en el centro de la preforma 230 para empujarlo hasta el extremo del molde 260 y por medio de aire forzado al interior de la preforma 230 para llenar la cavidad dentro del molde 260, creándose de un envase 264, tal como

se muestra en la figura 12. Como se ilustra en la figura 12, el envase 264 comprende una porción de cuello 232 y una porción de cuerpo 234 que corresponde a las partes de cuello y el cuerpo de la preforma 230 de la figura 11. La porción de cuello 232 se caracteriza además por la presencia de las roscas 240 u otro medio de cierre de acoplamiento que proporciona una manera de sujeción de un tapón sobre el envase 264. Por lo tanto, el proceso de moldeo por soplado normalmente está restringido a la porción de cuerpo 234 de la preforma 230 con la porción de cuello 232, incluyendo los hilos de rosca 240 y el anillo de soporte 238, conservando la configuración original de la preforma 230.

[0065] En algunas realizaciones, los envases 100, 264 descritos en el presente documento pueden estar hechos de cualquier material termoplástico adecuado, tal como poliésteres incluyendo tereftalato de polietileno (PET), poliolefinas, incluyendo polipropileno y polietileno, policarbonato, poliamidas, incluyendo nylons (por ejemplo Nylon 6, Nylon 66, MXD6), poliestirenos, resinas epoxi, acrílicos, copolímeros, mezclas, polímeros injertados, y / o polímeros modificados (monómeros o porción del mismo que tiene otro grupo como un grupo lateral, por ejemplo, poliésteres modificados olefinas). Estos materiales pueden usarse solos o en combinación unos con otros. Ejemplos de materiales más específicos incluyen, pero no se limitan a, copolímero de etileno y alcohol de vinilo ("EVOH"), etileno-acetato de vinilo ("EVA"), ácido acrílico de etileno ("EAA"), polietileno de baja densidad lineal ("LLDPE"), polietileno de 2,6- y 1,5-naftalato (PEN), tereftalato de polietileno glicol (PETG), poli (tereftalato de ciclohexilendimetileno), poliestireno, cicloolefina, copolímero, poli-4-metilpenteno-1, poli (metacrilato de metilo), acrilonitrilo, cloruro de polivinilo, cloruro de

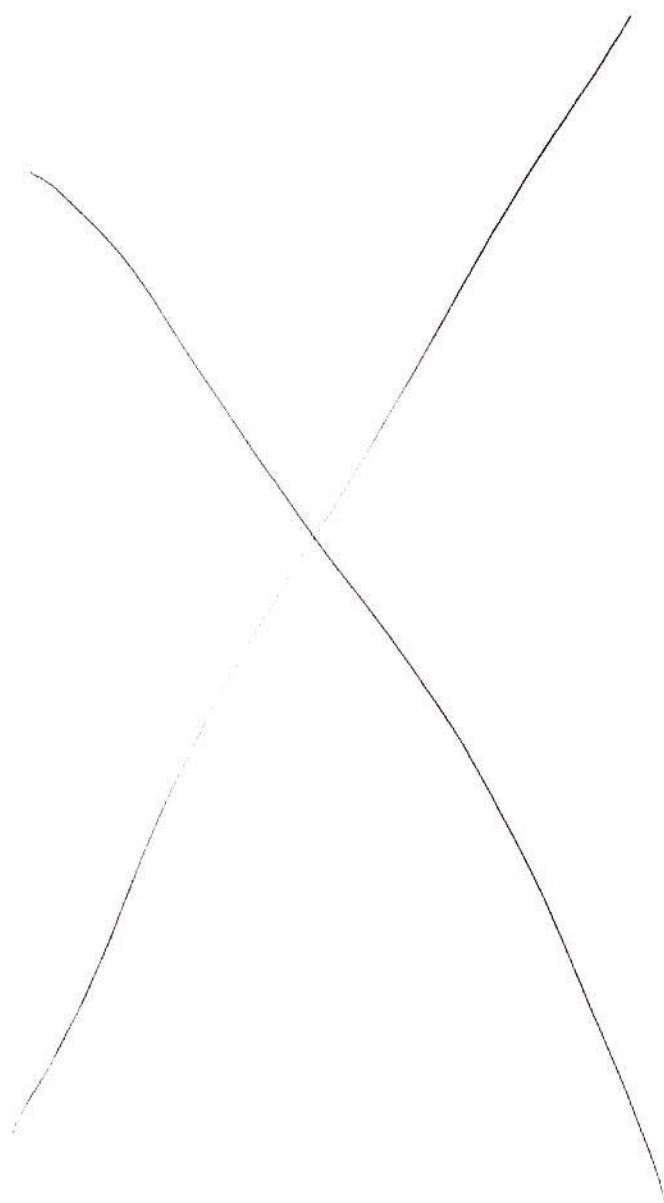
polivinilideno, acrilonitrilo estireno, acrilonitrilo-butadieno-estireno, poliacetal, tereftalato de polibutileno, ionómero, polisulfona, Polytetrafluoroetileno, politetrametileno 1,2-dioxybenzoato y copolímeros de tereftalato de etileno y isoftalato de etileno. En ciertas realizaciones, los materiales preferidos pueden ser virgenes, pre-consumidos, después de su consumo, triturados, reciclados, y/o combinaciones de los mismos.

[0066] En algunas realizaciones, el polipropileno también se refiere a polipropileno aclarado. Tal como se utiliza aquí, el término "polipropileno aclarado" es un término amplio y se usa de acuerdo con su significado ordinario y puede incluir, sin limitación, un polipropileno que incluye inhibidores de la nucleación y/o aditivos aclaratorios. Polipropileno clarificado es un material generalmente transparente en comparación con el homopolímero o copolímero de bloque de polipropileno. La inclusión de inhibidores de nucleación ayuda a prevenir y/o a reducir la cristalinidad, lo que contribuye a la turbidez de polipropileno, en el polipropileno. Polipropileno aclarado se puede adquirir de diversas fuentes tales como Dow Chemical Co. Alternativamente, los inhibidores de nucleación se pueden añadir a polipropileno.

[0067] Como se usa en este documento, "PET" incluye, pero no se limita a, PET modificado, así como PET mezclado con otros materiales. Un ejemplo de un PET modificado es PET-IPA modificado, que se refiere a PET en la que el contenido de IPA es preferiblemente más de aproximadamente 2% en peso, incluyendo aproximadamente 2-10% en peso IPA, incluyendo también alrededor del 5-10% IPA en peso. En otro PET modificado, adicionalmente un comonómero ciclohexano dimetanol (CHDM) se añade en cantidades significativas (por

ejemplo, aproximadamente 40% en peso o más) a la mezcla de PET durante la fabricación de la resina. Técnicas adicionales para formar el envase 264, incluyendo materiales adicionales, propiedades de los materiales, así como diversos aditivos ventajosos se discuten en detalle en la solicitud de patente de EE.UU. N° 13 / 295.699, titulada "Acabado extendido preformas para botellas de procesamiento liviano de peso ecológicamente beneficioso", presentada el 14 de noviembre de 2011, la totalidad de los cuales se incorpora aquí por referencia y forma parte de la presente descripción.

[0068] Aunque la invención ha sido descrita en términos de variaciones particulares y figuras ilustrativas, los expertos normales en la técnica reconocerán que la invención no está limitada a las variaciones o figuras descritas. Además, cuando los métodos y pasos descritos anteriormente indican ciertos eventos que ocurren en cierto orden, los de experiencia ordinaria en la técnica reconocerán que el orden de ciertas etapas puede ser modificado y que tales modificaciones están en conformidad con las variaciones de la invención. Además, algunas de las etapas se pueden realizar al mismo tiempo en un proceso paralelo cuando sea posible, así como secuencialmente realizados como se describió anteriormente. En la medida en que hay variaciones de la invención, que están dentro del espíritu de la divulgación o equivalente a las invenciones que se encuentran en las reivindicaciones, es la intención de que esta patente cubrirá esas variaciones también. Por lo tanto, la presente invención ha de entenderse como no limitada por las realizaciones específicas descritas en el presente documento, sino sólo por el alcance de las reivindicaciones adjuntas.



REIVINDICACIONES

1. Un envase que comprende una base, una campana, una pared lateral entre la base y la campana, un cuello y un acabado que definen una abertura hacia el interior del envase, y un hombro entre la pared lateral y la campana, caracterizado porque el envase comprende:

una porción de agarre de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas circunferencialmente;

una porción de etiqueta de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas circunferencialmente;

una pluralidad de nervaduras de tira, en donde cada una de las nervaduras de tira se extiende sustancialmente desde una parte central de la base y termina en un extremo de la pared lateral en la porción de agarre, y en donde las nervaduras de tira cooperan con columnas rebajadas de la pared lateral de manera que resista al menos una de flexión, inclinación, desmoronamiento, o estiramiento a lo largo de la pared lateral y la base;

una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configurada para resistir hacia el exterior inclinándose de la pared lateral debido a la presión interna del contenido en el interior del envase, cada una de las porciones desplazadas hacia dentro estando dispuestas entre cada par de columnas rebajadas alineadas verticalmente adyacentes;

una pluralidad de nervaduras de carga igualmente espaciadas entre nervaduras de tira adyacentes, en donde las nervaduras de carga están configuradas para resistir la deformación de la base; y

una pluralidad de pies formados entre las nervaduras de tira y las nervaduras de carga, en donde la pluralidad de pies comprende una superficie de apoyo del envase.

2. El envase de la reivindicación 1, caracterizado porque la pluralidad de columnas rebajadas alineadas verticalmente comprende tres columnas rebajadas igualmente espaciadas alrededor del perímetro de la pared lateral, de tal manera que la pared lateral comprende una circunferencia que está desplazada de una sección transversal de forma generalmente circular a una sección transversal de forma sustancialmente triangular.

3. El envase de la reivindicación 2, caracterizado porque cada una de las porciones desplazadas hacia dentro está desplazada de 0 a 30 grados respecto a la sección transversal de forma circular.

4. El envase de la reivindicación 2, en el que la pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro está configurada para contrarrestar las fuerzas dirigidas hacia el exterior en la pared lateral del envase debido a la presión interna, de manera que el envase presurizado asume una sección transversal de forma sustancialmente circular.

5. El envase de la reivindicación 1, en el que la base comprende un diámetro que es mayor que el diámetro del hombro, de tal manera que la base crea un único punto de contacto con otros envases sustancialmente similar en una línea de producción, o en el envasado.

6. El envase de la reivindicación 5, en el que el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 0,5 a 4 milímetros.

7. El envase de la reivindicación 5, en el que el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 1 a 2 milímetros.

8. El envase de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de nervaduras de tira comprende tres nervaduras de tira igualmente espaciadas alrededor de la circunferencia de la base, y en el que la pluralidad de nervaduras de tira comprende seis tiras de carga, de tal manera que dos nervaduras de carga están igualmente espaciadas entre cada par de las nervaduras de tira adyacentes.

9. El envase de la reivindicación 1, en el que la base comprende además una puerta centrada sobre un eje longitudinal del envase, una pared que se extiende desde la puerta hacia la superficie de apoyo del envase, y una cúpula que rodea inmediatamente la puerta, en el que la cúpula es una parte de la pared de la base que se inclina de forma más pronunciada hacia la superficie de apoyo del envase.

10. El envase de la reivindicación 9, en el que cada una de las nervaduras de tira tiene una base y que termina en la cúpula, cerca de la periferia de la puerta.

11. El envase de la reivindicación 9, en el que cada una de las nervaduras de tira comienza en el extremo de la base sustancialmente paralela a la superficie de apoyo del envase y luego se extiende a lo largo de una trayectoria curva hacia arriba, una primera porción de la trayectoria curva hacia arriba que comprende un primer radio, una segunda porción de la trayectoria curvada hacia arriba que comprende un segundo radio, y una tercera parte de la trayectoria curvada hacia arriba que comprende una parte recta, en el que en una primera altura del primer radio termina y el segundo radio comienza, y en una segunda altura de la porción recta se conecta al extremo de la pared lateral de la nervadura de tira, y en el que el primer radio y el segundo radio cooperan para dar la

nervadura de tira y la base de una configuración esférica, de tal manera que el envase se acomoda mejor a la presión interna.

12. El envase de la reivindicación 1, en el que cada una de las nervaduras de tira comprende además dos nervaduras de pared lateral que conectan la nervadura de tira a porciones de la base y los pies, las nervaduras de pared lateral que comprenden transiciones suaves y graduales en la base y los pies, de tal manera que las transiciones comprenden los rasgos esféricos del envase.

13. Un envase configurado para reducir sustancialmente la triangulación del envase debido a la presión interna del contenido dentro del envase, comprendiendo el envase:

una base que se extiende hacia arriba a una pared lateral del envase;

un hombro conectado entre la pared lateral y una campana, un diámetro de la campana disminuyendo a medida que la campana se extiende hacia arriba al cuello del envase;

un acabado conectado al cuello, el acabado configurado para recibir un cierre y que define una abertura al interior del envase; y

una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configurada para resistir la inclinación hacia afuera de la pared lateral debido a la presión interna de los contenidos.

14. El envase de la reivindicación 13, en el que la pared lateral comprende una pluralidad de columnas rebajadas que pueden alinearse verticalmente, configuradas para resistir la presión interna de los contenidos.

15. El envase de la reivindicación 14, en el que la pluralidad de las columnas rebajadas alineadas

verticalmente comprende tres columnas rebajadas dispuestas uniformemente alrededor de la circunferencia de la pared lateral, y en el que una porción desplazada hacia dentro está dispuesto entre cada par de columnas rebajadas adyacentes, de manera que la circunferencia de la pared lateral está desplazada de una sección transversal de forma generalmente circular a una sección transversal de forma sustancialmente triangular.

16. El envase de la reivindicación 15, en el que cada una de las porciones desplazadas hacia dentro está desplazada de 0 a 30 grados respecto de la sección transversal de forma circular.

17. El envase de la reivindicación 16, en el que las porciones desplazadas hacia dentro están configuradas para contrarrestar las fuerzas dirigidas hacia el exterior en la pared lateral del envase debido a la presión interna, de manera que el envase presurizado asume una sección transversal de forma sustancialmente circular.

18. El envase de la reivindicación 13, en el que la base comprende un diámetro que es mayor que el diámetro del hombro, de tal manera que la base crea un único punto de contacto con otros envases sustancialmente similar en una línea de producción, o en el envasado.

19. El envase de la reivindicación 18, en el que el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 0,5 a 4 milímetros.

20. El envase de la reivindicación 18, en el que el diámetro de la base es mayor que el diámetro del hombro por 1 a 2 milímetros.

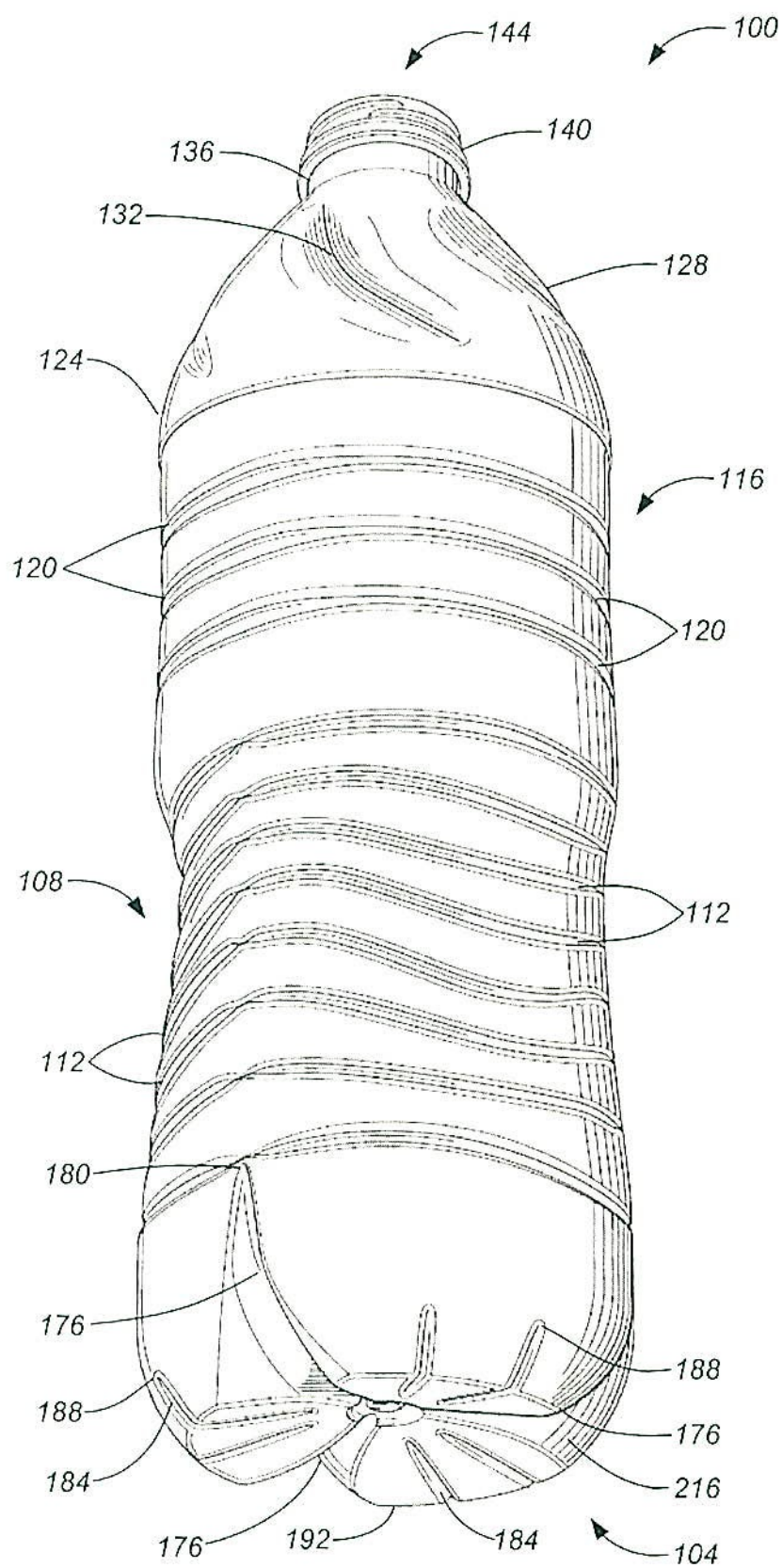


FIG. 1

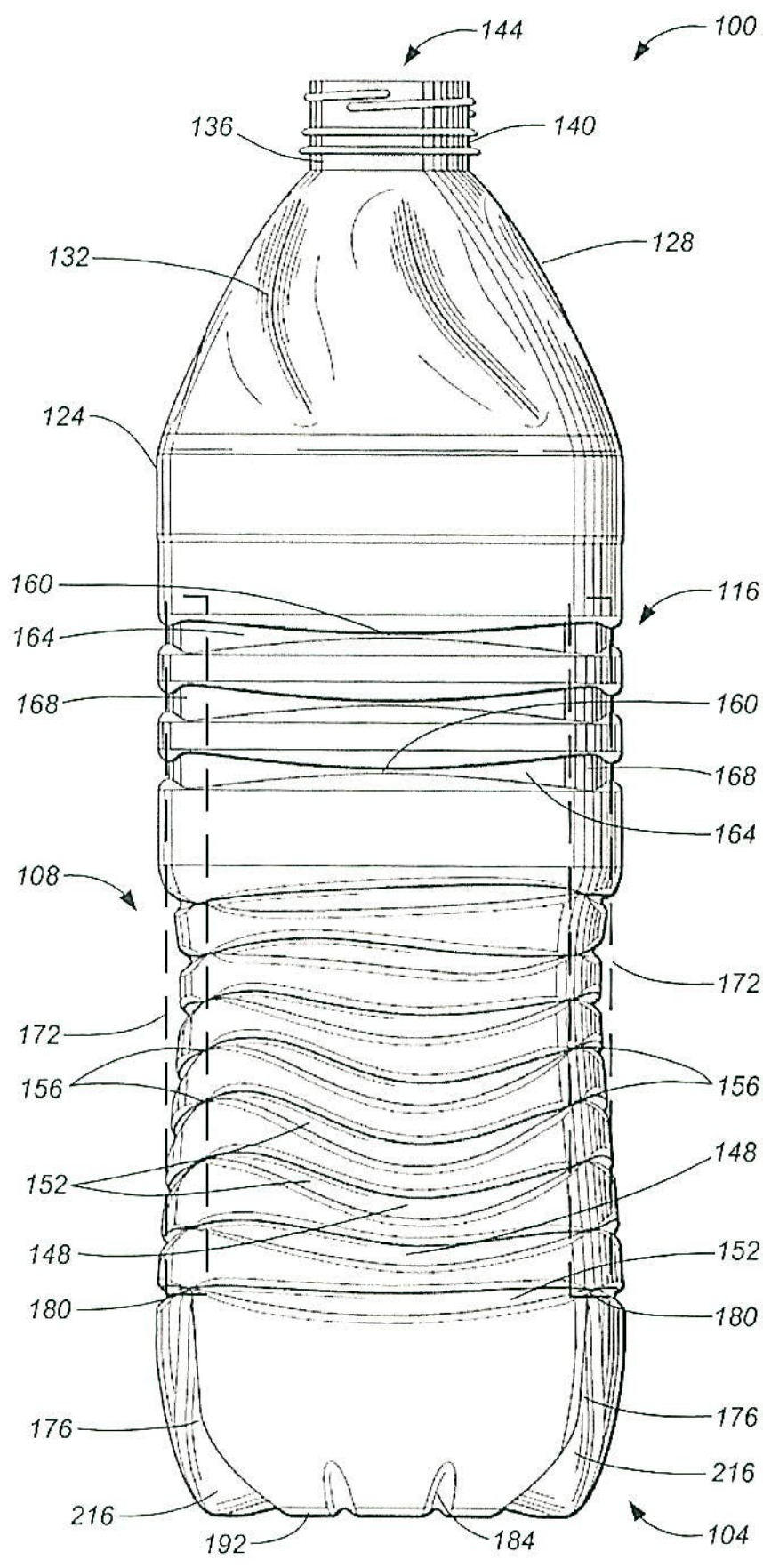


FIG. 2

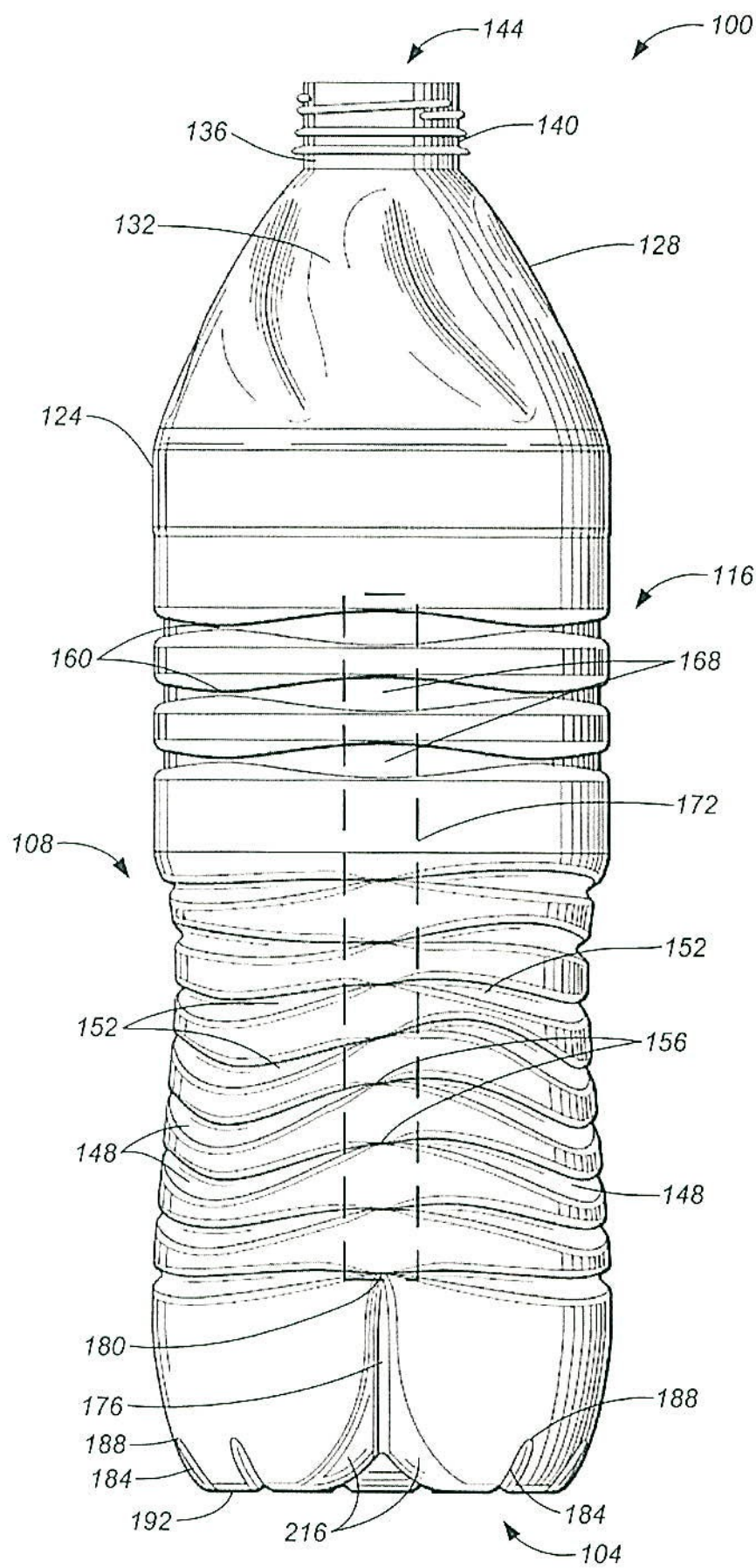


FIG. 3

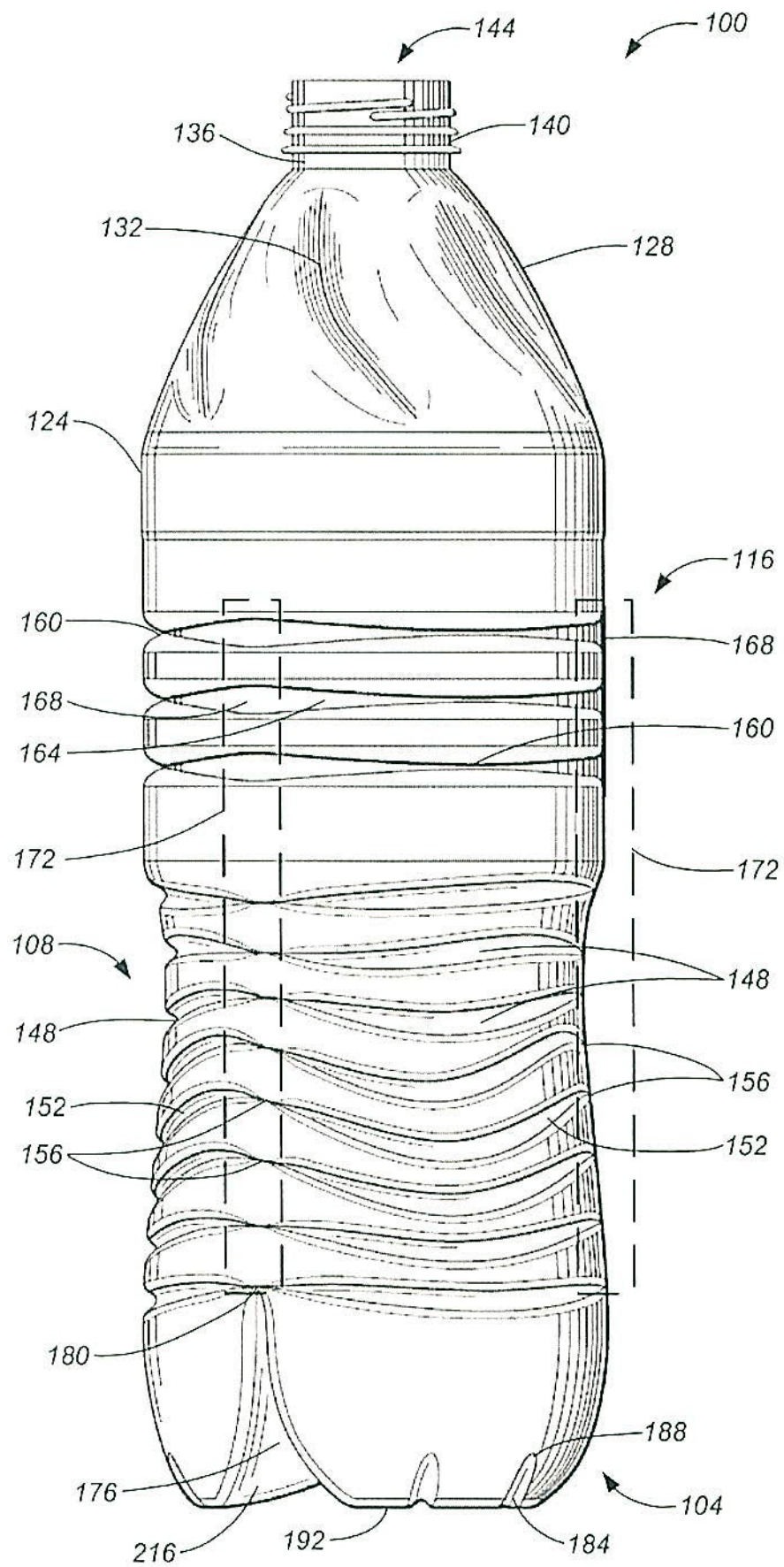


FIG. 4

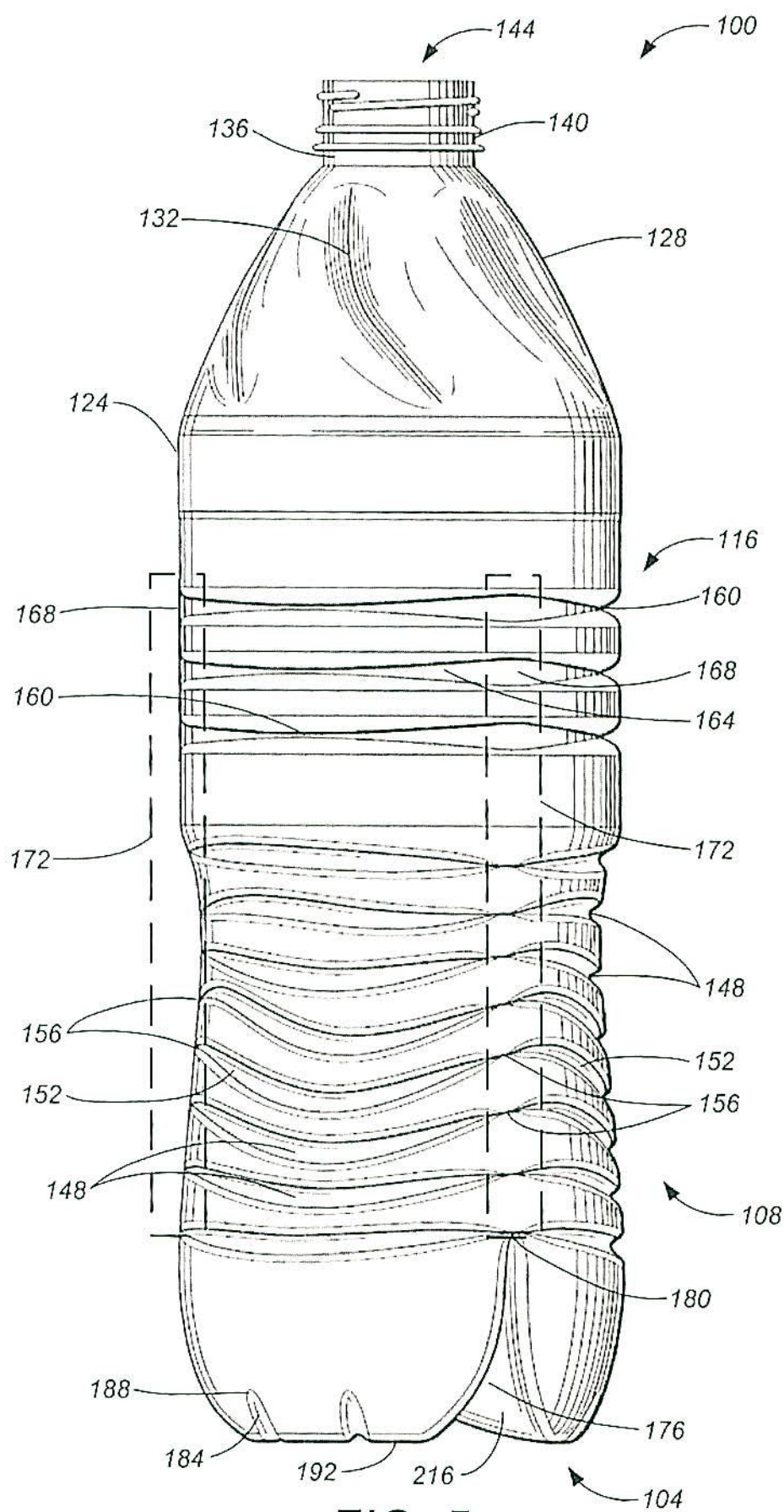


FIG. 5

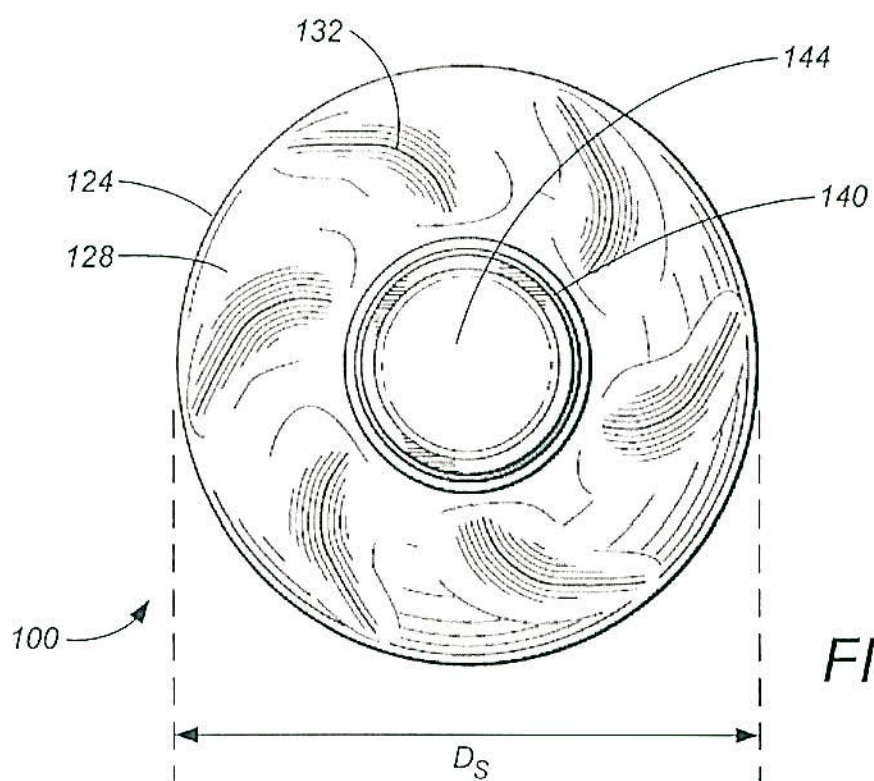


FIG. 6

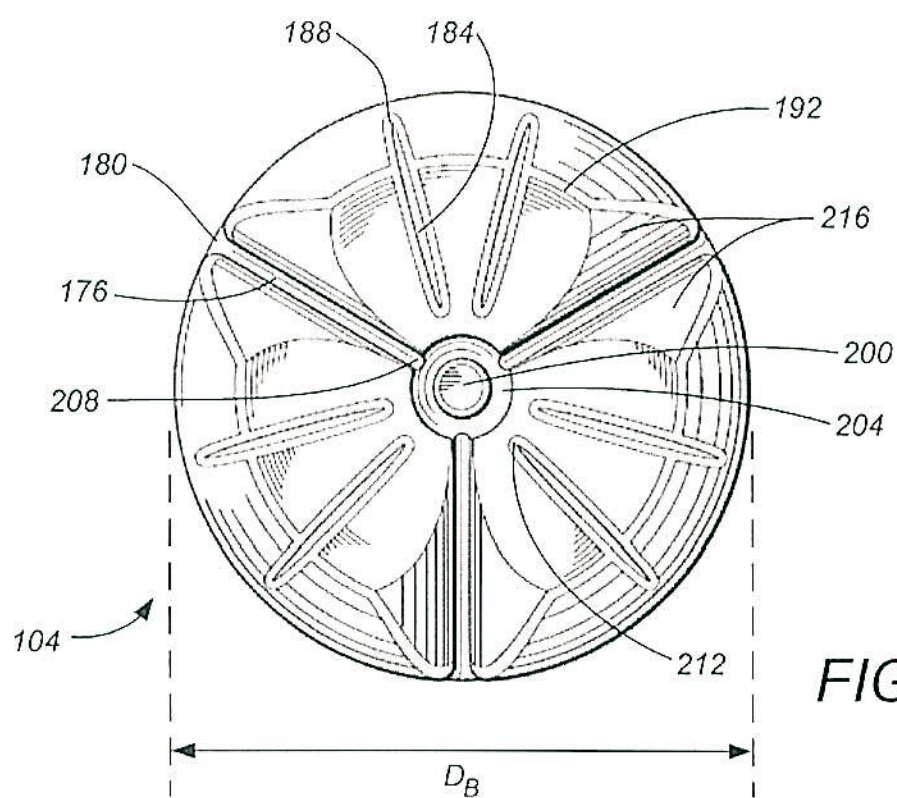


FIG. 7

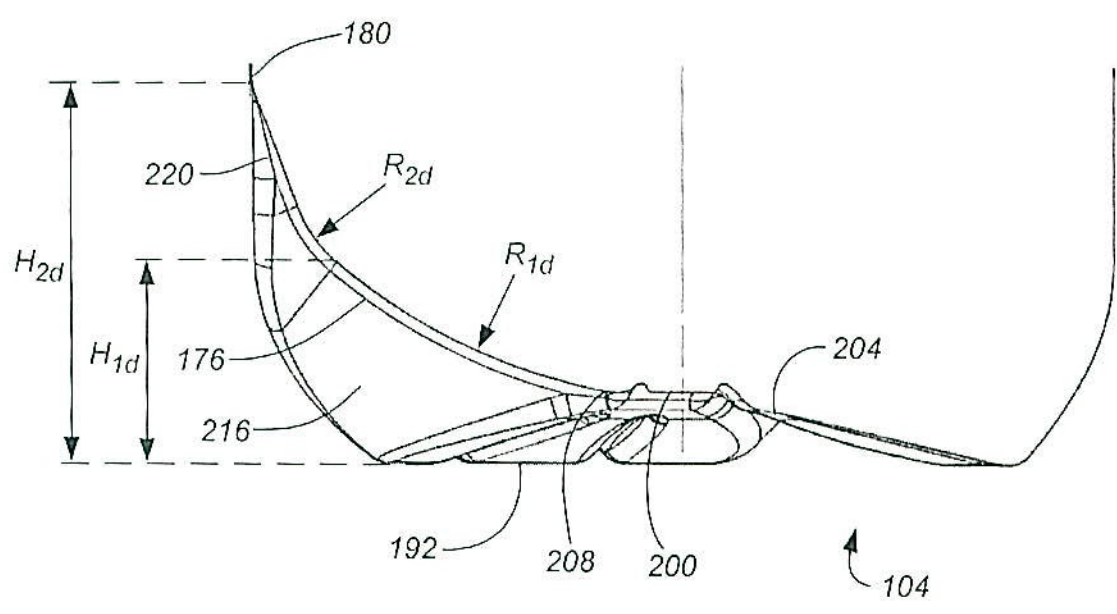


FIG. 8

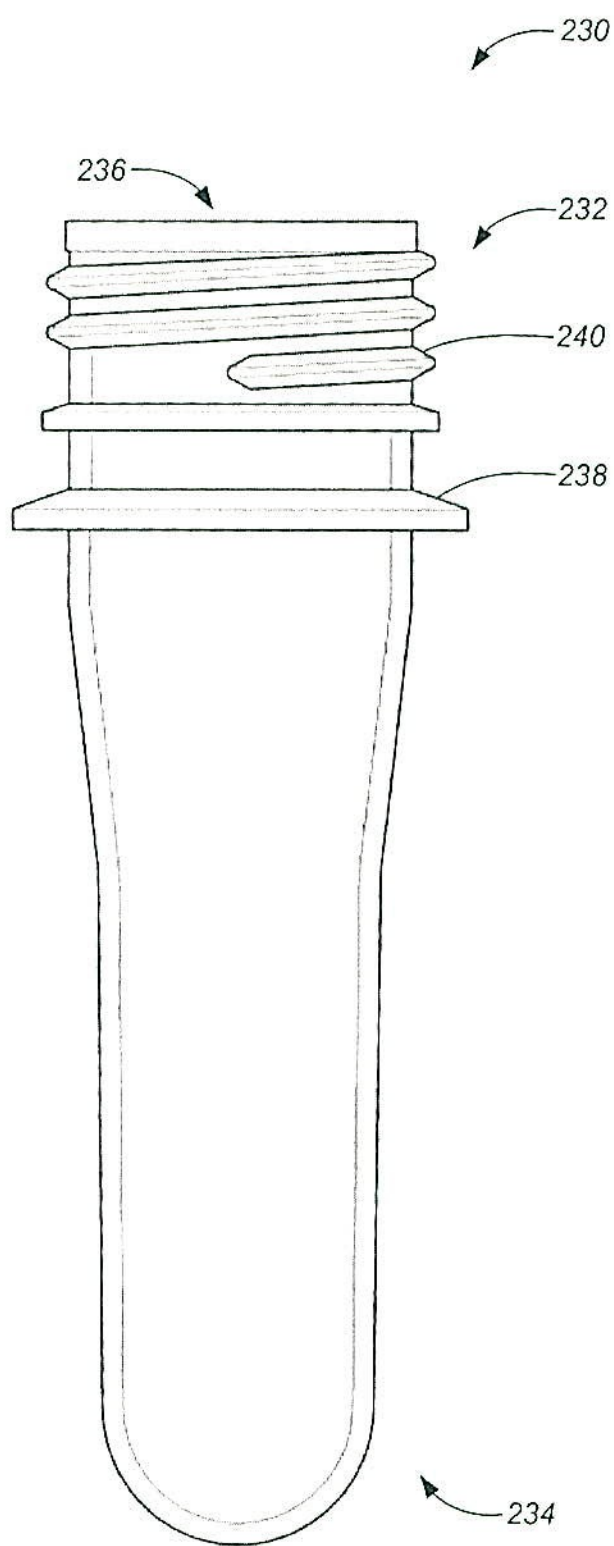


FIG. 9

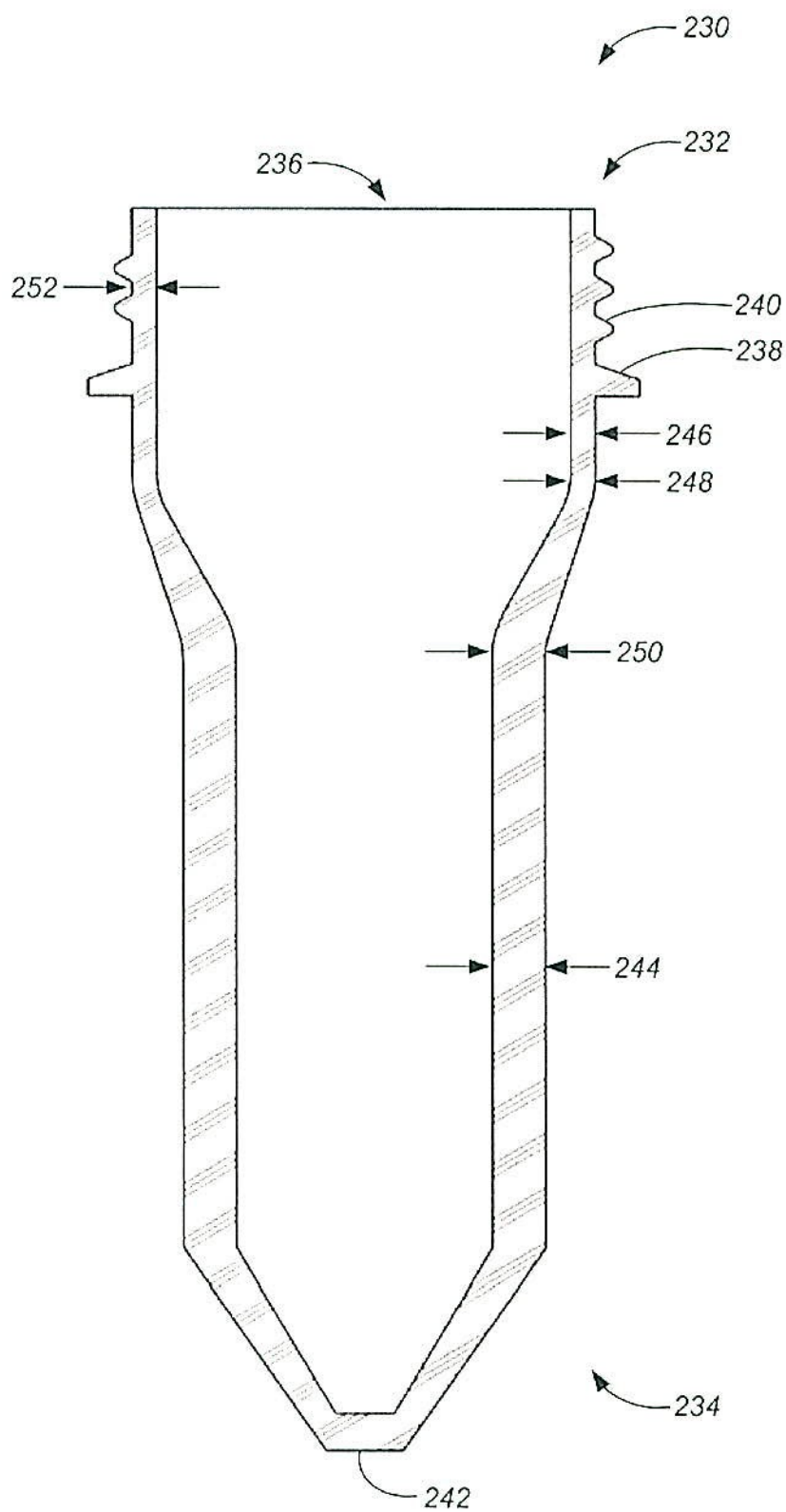


FIG. 10

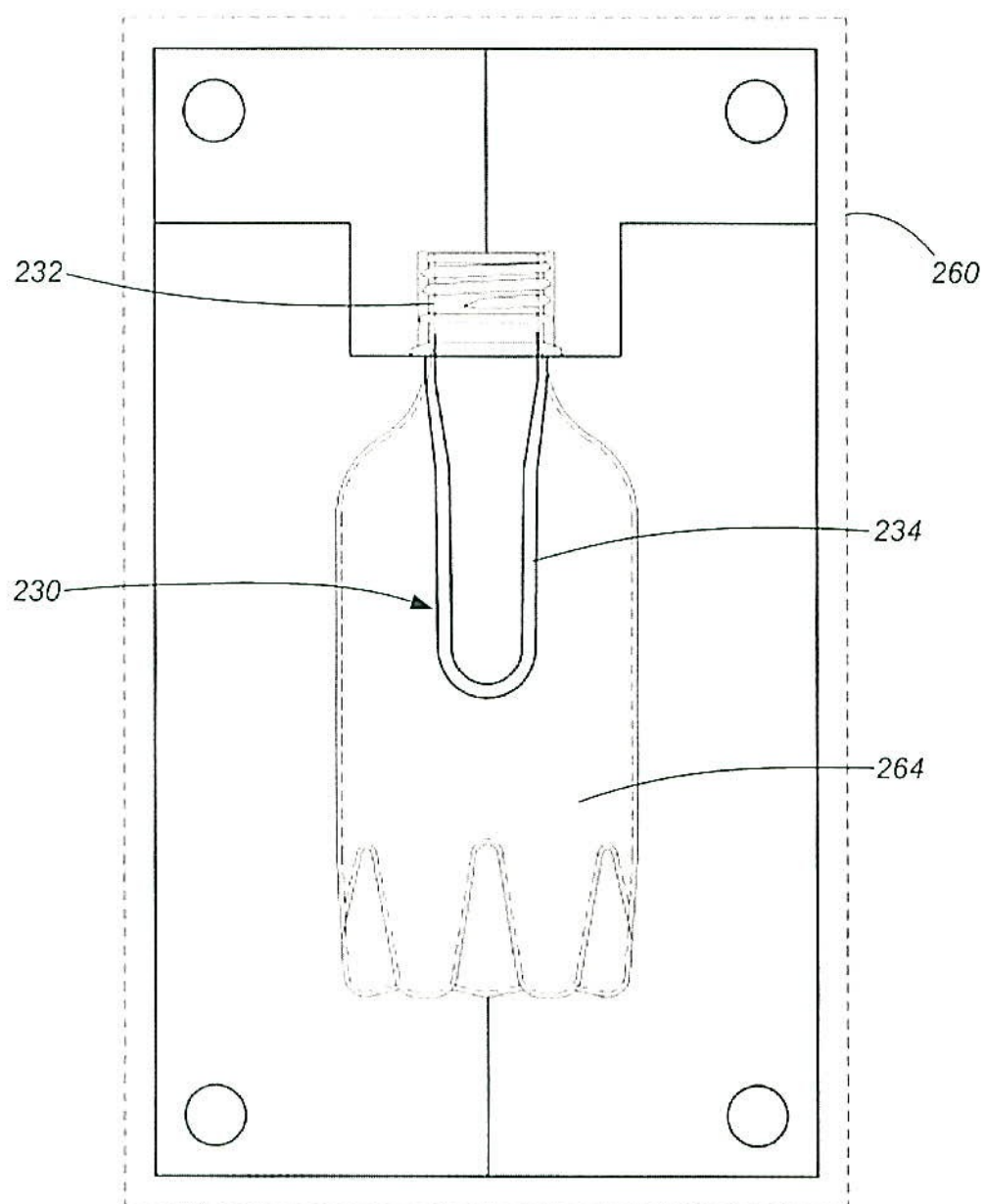


FIG. 11

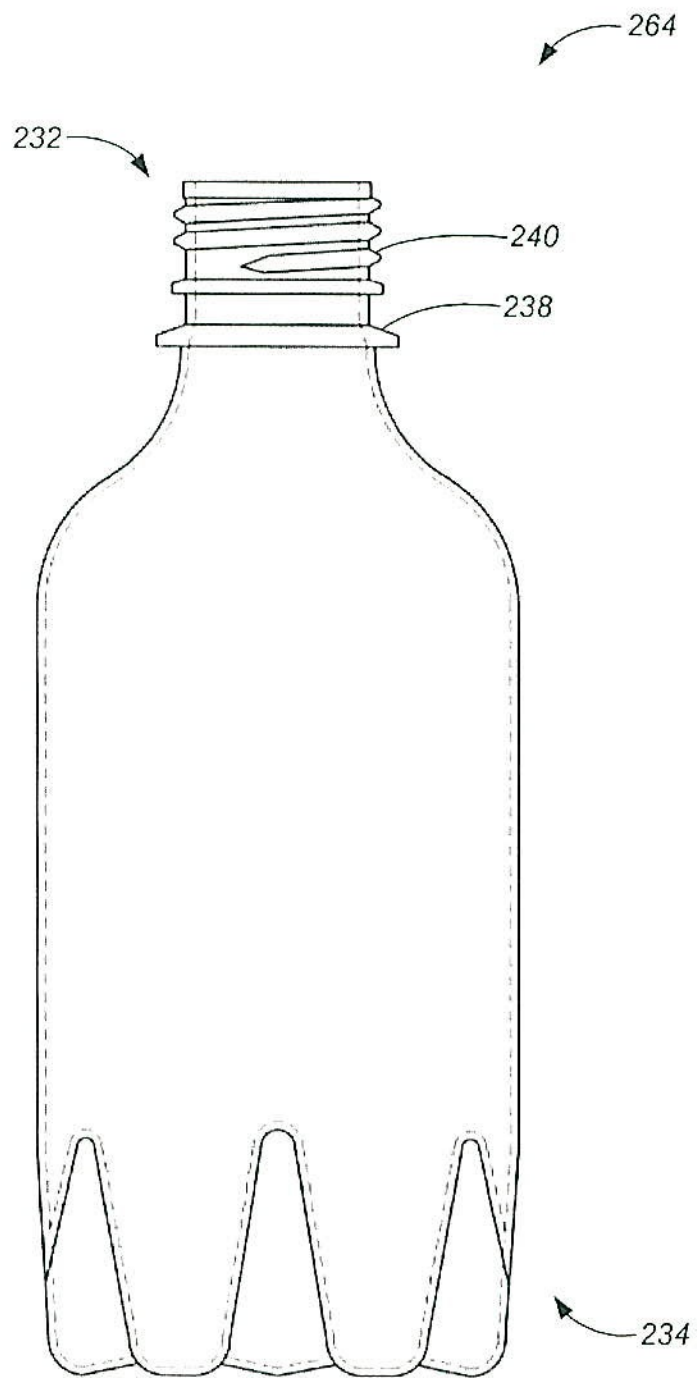


FIG. 12

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO TEMATICO

PATENTE DE INVENCION X PCT MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud: (22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante(s) **NIAGARA BOTTLING, LLC**

(72) Inventor(es): **HANAN, Jay Clarke**

(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
		14/610,940		30/01/2015		US

(85) Fecha limite inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT

Fecha de presentación de la solicitud:

No. de solicitud

(87) Publicación internacional:

Fecha:

No. Publicación:

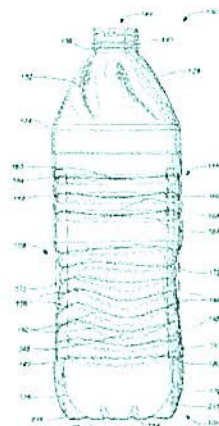


FIG. 2

(54) Título: **BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON NERVADURAS ONDULADAS**

(57) Resumen: Un envase que comprende una base, una campana, una pared lateral entre la base y la campana, un cuello y un acabado que definen una abertura hacia el interior del envase, y un hombro entre la pared lateral y la campana, caracterizado porque el envase comprende: - una porción de agarre de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas circunferencialmente; - una porción de etiqueta de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas

CONTINUA AL RESPALDO

circunferencialmente; - una pluralidad de nervaduras de tira, en donde cada una de las nervaduras de tira se extiende sustancialmente desde una parte central de la base y termina en un extremo de la pared lateral en la porción de agarre, una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configurada para resistir hacia el exterior inclinándose de la pared lateral debido a la presión interna del contenido en el interior del envase, cada una de las porciones desplazadas hacia dentro estando dispuestas entre cada par de columnas rebajadas alineadas verticalmente adyacentes; - una pluralidad de nervaduras de carga igualmente espaciadas entre nervaduras de tira adyacentes, en donde las nervaduras de carga están configuradas para resistir la deformación de la base; y - una pluralidad de pies formados entre las nervaduras de tira y las nervaduras de carga, en donde la pluralidad de pies comprende una superficie de apoyo del envase.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS

PATENTE DE INVENCION X PCT MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL

(21) N° de solicitud:

(22) Fecha de solicitud:

(51) Clasificación Internacional:

(71) Solicitante (s) **NIAGARA BOTTLING, LLC**(72) Inventor(es) **HANAN, Jay Clarke**(74) Apoderado: **JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS**

(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	(32)	Fecha	(33)	País
		14/610,940		30/01/2015		US

(85) Fecha inicio fase nacional:

(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT

Fecha de presentación de la solicitud:

No. de solicitud

(87)

Publicación internacional

Fecha:

Fecha (dd/mm/aa)

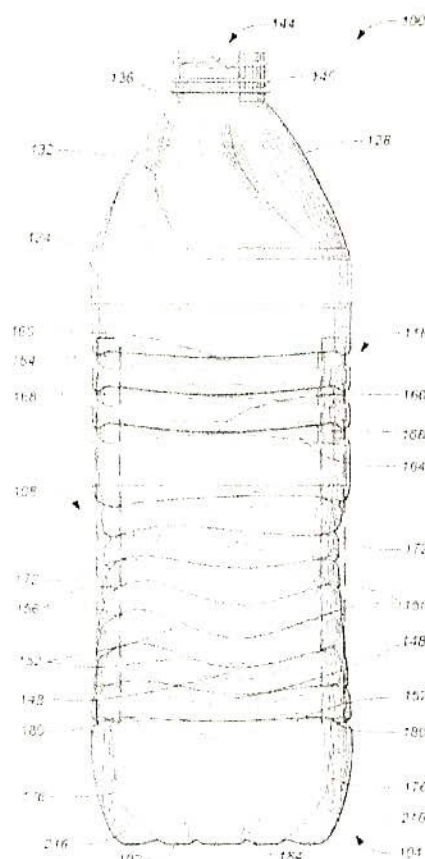
N° publicación:

(54) Título: **BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON NERVADURAS ONDULADAS**

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN	
PATENTE DE INVENCION X PCT MODELO DE UTILIDAD DISEÑO INDUSTRIAL			
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: No. Prioridad (32) Fecha (33) Pais		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) NIAGARA BOTTLING, LLC (72) Inventor(es) HANAN, Jay Clarke (74) Apoderado: JAIME EDUARDO DELGADO VILLEGAS	
14/610,940 30/01/2015 US			
(85) Fecha limite inicio fase nacional: Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud: No. de solicitud		(87) Publicación Internacional Fecha (dd/mm/aa) N° publicación:	
(54) Título:	BOTELLA CAMPANA EN ESPIRAL CON NERVADURAS ONDULADAS		

Resumen:

Un envase que comprende una base, una campana, una pared lateral entre la base y la campana, un cuello y un acabado que definen una abertura hacia el interior del envase, y un hombro entre la pared lateral y la campana, caracterizado porque el envase comprende: - una porción de agarre de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas circunferencialmente; - una porción de etiqueta de la pared lateral que comprende una multiplicidad de nervaduras de porción de agarre posicionadas circunferencialmente; - una pluralidad de nervaduras de tira, en donde cada una de las nervaduras de tira se extiende sustancialmente desde una parte central de la base y termina en un extremo de la pared lateral en la porción de agarre, una pluralidad de porciones desplazadas hacia dentro de la pared lateral configurada para resistir hacia el exterior inclinándose de la pared lateral debido a la presión interna del contenido en el interior del envase, cada una de las porciones desplazadas hacia dentro estando dispuestas entre cada par de columnas rebajadas alineadas verticalmente adyacentes; - una pluralidad de nervaduras de carga igualmente espaciadas entre nervaduras de tira adyacentes, en donde las nervaduras de carga están configuradas para resistir la deformación de la base; y - una pluralidad de pies formados entre las nervaduras de tira y las nervaduras de carga, en donde la pluralidad de pies comprende una superficie de apoyo del envase.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

-/-

60



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 001685

Bogotá D.C., Enero 12 de 2016 - 11:44:59

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	142240	30/12/2015	286.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	142245	30/12/2015	286.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	80.000.00	80.000.00
			\$80.000.00

SON: **OCHENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Pat. Inv. Botella Campana
en espiral con nervaduras onduladas

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-020052- -00000-0000

Fecha: 2016-01-28 16:33:08 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios: 63

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 12 de 2016 - 11:45:01

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 16 - 007353

Bogotá D.C., Enero 28 de 2016 - 11:06:40

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	1686	12/01/2016	40.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5092	21/01/2016	120.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5093	21/01/2016	120.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5094	21/01/2016	120.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
10 50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION PATENTE UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INIC	40.000.00	400.000.00
			\$400.000.00

SON: **CUATROCIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Pat. inv. Botella Campana
en espiral con nervaduras onduladas

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-020052- -00000-0000

Fecha 2016-01-28 18:33:08 Dep 2020 DIR NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios 63

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C.- Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 28 de 2016 - 11:06:41

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -



RECIBO DE CAJA

No. 16 - 005218

Bogotá D.C., Enero 21 de 2016 - 16:51:31

RECIBIDO DE : MARIO DELGADO ECHEVERRY E HIJOS LTDA

NI 800.020.909

RE

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5107	21/01/2016	31.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5108	21/01/2016	31.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	5109	21/01/2016	31.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	64592	04/06/2015	185.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	106813	30/09/2015	185.000.00
RECIBO DE CA	SIC ** RECIBO **	999999999	106814	30/09/2015	185.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	82 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NUEVAS CREACIONES	216.000.00	216.000.00
			\$216.000.00

SON: **DOSCIENTOS DIECISEIS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. Pat. Inv. Botella campanaen espiral con nervadura ondulada.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-020052- -00000-0000

Fecha 2016-01-28 16:33:08
Tra 2 PATENTES
Act. 411 PRESENTACIONDep 2020 DIR.NUEVASCR
Eve 1 REGDEPOSITO
Folios 63

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 21 de 2016 - 16:51:32

63

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

Art 33 Decisión 486/00

- ☒ Indicación que se solicita una patente.
- ☒ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☒ Descripción de la invención
- ☒ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☒ Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
- Completa ☒ Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

- ☐ Indicación que se solicita una PCT
- ☐ Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
- ☐ Dibujos de ser estos pertinentes
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
- Completa ☐ Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita Diseño industrial
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐ Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

- ☐ Indicación que se solicita un esquema de trazado
- ☐ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
- ☐ Representación gráfica de un esquema de trazado
- ☐ Comprobante de pago de las tasas establecidas
- Completa ☐

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 16-020052- -00000-0000

Fecha 2016-01-28 16:33:08 Dep. 2020 DIR NUEVASCR
Tra 2 PATENTES Eve. 1 REGDEPOSITO
Act 411 PRESENTACION Folios 63