



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-115538- -00000-0000

Fecha: 2012-07-10 14:59:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

Industria y Comercio

SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO: RECIPIENTE TERMOFIJO

51. CLASIFICACION INTRNACIONAL

71. SOLICITANTE: AMCOR LIMITED

DOMICILIO: Victoria, Australia.

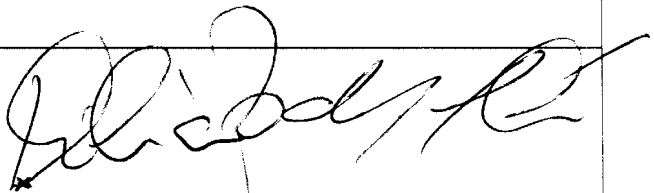
74. APODERADO DILIA RODRIGUEZ D'ALEMAN

22. BOGOTÁ, D.C.

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 12-115538- -00000-0000 Fecha: 2012-07-10 14:59:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI Act. 411 PRESENTACION Folios: 42
--	---

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL – PCT

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capítulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capítulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/US2011/021063	Fecha 13 de Enero de 2011
Publicación Internacional No.		WO 2011/ 088165 A2	Fecha 21 de Julio de 2011
3	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
RECIPIENTE TERMOFIJO			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (CIP)		
5	SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN
AMCOR LIMITED			
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN: 109 Burwood Road, Hawthorn, No. TELÉFONO:			
CIUDAD: Victoria 3122, CORREO ELECTRONICO:			
PAÍS DE RESIDENCIA: Australia LUGAR DE CONSTITUCIÓN: Australia			
7	INVENTOR (ES) VER HOJA DE INFORMACION COMPLEMENTARIA		
APELLIDOS		NOMBRES	NACIONALIDAD
1. HARRIS,		Iván	Estadounidense
2. SANDOVAL,		Ricardo	Estadounidense
3. MAST,		Luke A	Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA	ESTADO	CIUDAD	DIRECCIÓN
1. Estados Unidos de América	Michigan 48197,	Ypsilanti,	7260 Homestead,
2. Estados Unidos de América	Michigan 48158,	Manchester	10521 M-52,
3. Estados Unidos de América	Michigan 49230,	Brooklyn	11999 Swan View Drive,
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO		
APELLIDOS		NOMBRES	IDENTIFICACIÓN
RODRIGUEZ D'ALEMAN		DILIA MARIA	C.C.41.654.882 T.P.20824 CSJ
DIRECCIÓN	Cra. 11 No. 86 – 53, Piso 6		No. TELÉFONO 6181088
CIUDAD	Bogotá, D.C.		CORREO ELECTRÓNICO clarkemodet@clarkemodet.com.co
PAÍS	Colombia		
10	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☒ SI ☐ NO		
(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO	(32) FECHA AAA/MM/DD
1. Estados Unidos de América	US	61/294.904	2010/01/14
1. Estados Unidos de América	US	13/005.570	2011/01/13

11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS		
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.			
☐ 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.			
12	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES		
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.			
☐ SI ☐ NO			
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado, o número de registro expedido por la Autoridad competente.			
13	REDUCCIÓN DE TASAS		
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.			
☐ 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			
14	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.			
15	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO	Nº 12-68305// 12-18478	Fecha 06/07/2012 23/02/2012
16	FIRMA DEL APODERADO :		
 DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN C.C. 41.654.882 T.P. 20824 CSJ			
17	ANEXOS		
Documentación Técnica Solicitud Internacional en castellano		Documentación Jurídica	
1. ☒ Descripción N° de folios: 16		9. ☒ Poderes, si fuera el caso.	
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 21		10. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante	
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 14		11. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4. ☒ Resumen		12. ☐ Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		13. Reducción de tasas	
6. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		Micro, pequeñas o medianas empresas	
7. ☐ Arte final 12 x 12.		☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	
8. ☐ Anexo formato digital.		☐ 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	
		14. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
		15. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
		16. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
		17. ☒ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

RECIPIENTE TERMOFIJO

REFERENCIA CRUZADA A SOLICITUDES RELACIONADAS

Esta solicitud reclama prioridad de la Solicitud de Patente Provisional de los E.U.A. No. de Serie 13/005,570, presentada en enero 13, 2011, que reclama el beneficio de la Solicitud Provisional de Patente de los E.U.A. No. de Serie 61 /294,904, presentada en enero 14, 2010. Todas las descripciones de las solicitudes anteriores se incorporan aquí por referencia.

CAMPO

Esta descripción en general se refiere a recipientes para retener un artículo de consumo, tal como un artículo de consumo sólido o líquido. Más específicamente, esta descripción se refiere a un recipiente termofijo o termoestable, de polietilen tereftalato (PET) que tiene una pluralidad de características de costillas plegables orientadas verticalmente, capaces de formar un recipiente reforzado cuando se somete a vacío.

ANTECEDENTES

Esta sección proporciona información de antecedentes relacionada a la presente descripción que no necesariamente es técnica previa.

Como resultado de consideraciones ambientales y otras, los recipientes de plástico, más específicamente de poliéster y aún más específicamente recipientes de polietilen tereftalato (PET) ahora se utilizan más que nunca para empacar o envasar numerosos artículos de consumo previamente suministrado en recipientes de vidrio. Los fabricantes y envasadores o embotelladores, así como los consumidores, han reconocido que los recipientes de PET son de peso ligero, económicos, reciclables y que se pueden fabricar en grandes cantidades.

Los recipientes de plástico moldeados por soplado se han vuelto comunes en el envasado o embotellado de numerosos artículos de consumo. PET es un polímero cristalizable, lo que significa que está disponible en una forma amorfa o una forma semi-cristalina. La capacidad en recipiente de PET para mantener su integridad material se refiere al porcentaje del recipiente PET en forma cristalina, también conocido como la "cristalinidad" del recipiente PET. La siguiente ecuación define el por ciento de cristalinidad como una fracción en volumen:

000002

$$\% \text{ Cristalinidad} = \left(\frac{\rho - \rho_a}{\rho_c - \rho_a} \right) \times 100$$

en donde ρ es la densidad del material PET; ρ_a es la densidad del material PET amorfo puro (1.333 g/cc); y ρ_c es la densidad del material cristalino puro (1.455 g/cc).

Los fabricantes de recipientes utilizan procesamiento mecánico y procesamiento término para incrementar la cristalinidad de polímero PET del recipiente. El procesamiento mecánico involucra orientar el material amorfo para lograr el endurecimiento contra esfuerzo. Este procesamiento involucra comúnmente estirar una preforma de PET moldeado por inyección sobre un eje longitudinal y someter a expansión la preforma PET sobre un eje transversal o radial para formar un recipiente de PET. La combinación promueve lo que los fabricantes definen como una orientación biaxial de la estructura molecular en el recipiente. Los fabricantes de recipientes de PET actualmente utilizan procesamiento mecánico para producir recipientes de PET que tienen aproximadamente 20% de cristalinidad en la pared lateral del recipiente.

El procesamiento térmico involucra calentar el material (ya sea amorfo o semi-cristalino) para promover crecimiento de cristal. En material amorfo, el procesamiento térmico del material PET resulta en una morfología esferulítica que interfiere con la transmisión de luz. En otras palabras, el material cristalino resultante es opaco, y de esta manera generalmente indeseable. Usado después de procesamiento mecánico, sin embargo el procesamiento térmico resulta en superior cristalinidad y excelente claridad para aquellas porciones del recipiente que tienen orientación molecular biaxial. El procesamiento térmico de un recipiente de PET orientado, que se conoce como termofijo, típicamente incluyen moldeo por soplado de una preforma de PET contra un molde calentado a una temperatura de aproximadamente 121 grados C a aproximadamente 177 grados C (aproximadamente 250 grados F – aproximadamente 350 grados F), y manteniendo el recipiente soplado contra el molde calentado por aproximadamente dos (2) a cinco (5) segundos. Los fabricantes de recipientes de PET para jugo, que deben llenarse en caliente a aproximadamente 85 grados C (aproximadamente 185 grados F), actualmente utilizan fijación por calor para producir botellas de PET que tienen una cristalinidad total en el

000003

intervalo de aproximadamente 25% -35%.

COMPENDIO

Esta sección proporciona un compendio general de la descripción, y no es una descripción detallada de todo su alcance o todas sus características.

De acuerdo con los principios de las presentes enseñanzas, un recipiente termofijo se proporciona que tiene una porción base, una porción de hombro, y una porción de pared lateral que se extiende desde la porción de hombro a la porción base. La porción de hombro, la porción de pared lateral y la porción base cooperan para definir una cámara de receptáculo dentro del recipiente en el cual puede llenarse el producto. Una pluralidad de paneles de vacío se colocan equidistantes respecto a la porción de pared lateral, en donde en algunas modalidades, cada uno de la pluralidad de paneles de vacío es cóncavo, cuando se ve en sección transversal. Una pluralidad de superficies de transición se colocan entre adyacentes de la pluralidad de paneles de vacío y se separan hacia afuera respecto a ellos. En algunas modalidades, cada uno de la pluralidad de paneles de vacío en general es plano con superficies de transición cóncavas intermedias. La pluralidad de paneles de vacío y la pluralidad de superficies de transición cooperan para estar plegadas hacia adentro desde un primer diámetro externo a un segundo diámetro externo en respuesta a cuando menos fuerzas internas de vacío.

Adicionales áreas de aplicabilidad serán aparentes de la descripción que aquí se proporciona. La descripción y ejemplos específicos en este compendio se pretenden solo para propósitos de ilustración y no se pretende que limiten el alcance de la presente descripción.

DIBUJOS

Los dibujos aquí descritos son para propósitos ilustrativos solamente de modalidades selectas y no son todos posibles implementaciones, y no se pretende que limiten el alcance de la presente descripción.

La Figura 1 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 2 es una vista en perspectiva inferior del recipiente de la Figura 1;

000004

La Figura 3 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con modalidades adicionales de la presente descripción;

La Figura 4 es una vista en perspectiva inferior del recipiente de la Figura 3;

La Figura 5 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con modalidades adicionales de la presente descripción;

La Figura 6 es una vista en perspectiva inferior del recipiente de la Figura 5;

La Figura 7 es una vista en sección transversal esquemática del recipiente que se toma sobre la línea 7-7 de la Figura 1;

La Figura 8 es una vista en sección transversal esquemática del recipiente que se toma sobre la línea 8-8 de la Figura 1;

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 10 es una vista frontal del recipiente de la Figura 9;

La Figura 11 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 11-11 de la Figura 10;

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 13 es una vista frontal del recipiente de la Figura 12;

La Figura 14 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 14-14 de la Figura 12;

La Figura 15 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 16 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 16-16 de la Figura 15;

La Figura 17 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 18 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 18-18 de la Figura 17 en una posición relajada;

La Figura 19 es una vista en sección transversal del recipiente que se

000005

toma sobre la línea 18-18 de la Figura 17 en una posición plegada;

La Figura 20 es una vista frontal del recipiente de plástico construida de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 21 es una vista inferior del recipiente de la Figura 20;

5 La Figura 22 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 23 es una vista lateral del recipiente de la Figura 22;

La Figura 24 es una vista en sección transversal del recipiente tomado sobre la línea 24-24 de la Figura 23;

10 La Figura 25 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 25-25 de la Figura 23;

La Figura 26 es una vista en sección transversal del recipiente que se toma sobre la línea 26-26 de la Figura 23;

15 La Figura 27 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 28 es una vista inferior del recipiente de la Figura 27;

La Figura 29 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 30 es una vista inferior del recipiente de la Figura 29;

20 La Figura 31 es una vista frontal de un recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción;

La Figura 32 es una vista inferior del recipiente de la Figura 31;

La Figura 33 es una vista frontal del recipiente de plástico construido de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción; y

25 La Figura 34 es una vista inferior del recipiente de la Figura 33.

Números de referencia correspondientes indican partes correspondientes a través de las varias vistas de los dibujos.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

30 Modalidades ejemplares ahora se describirán en forma más completa con referencia a los dibujos acompañantes. Modalidades ejemplares se proporcionan de manera tal que esta descripción sea completa, y transporta en forma completa el

000006

alcance a aquellos quienes tienen destreza en la técnica. Numerosos detalles específicos se establecen tales como ejemplos de componentes, dispositivos, y métodos específicos, para proporcionar una comprensión completa de modalidades de la presente descripción. Será aparente para aquellos con destreza en la técnica que
 5 detalles específicos no requieren ser empleados, que pueden incorporarse modalidades ejemplares en muchas formas diferentes y que ninguna deberá considerarse que limite el alcance de la descripción.

La terminología aquí empleada es con el propósito de describir modalidades ejemplares particulares solamente y no se pretende limitante. Como se
 10 emplea aquí, las formas en singular "un", "uno/una" y "el/la" pueden pretenderse que incluyan las formas en plural por igual, a menos que de otra forma lo indique claramente el contexto. Los términos "comprende", "que comprende", "que incluye" y "tiene" son incluyentes y por lo tanto especifican la presencia de las características, enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes establecidos, pero no impiden la
 15 presencia o adición de una o más de otras características, enteros, etapas, operaciones, elementos, componentes, y/o sus grupos. Las etapas de método, procesos y operaciones aquí descritas no habrán de considerarse que requieran necesariamente su desempeño en el orden particular discutido o ilustrado a menos que se indique específicamente como un orden de desempeño. También habrá de
 20 entenderse que etapas adicionales o alternas pueden ser empleadas.

Cuando un elemento o capa se refiere como "que está sobre", "acoplado con", "conectado con" o "acoplado a" otro elemento o capa, puede estar directamente sobre, acoplado, conectado o acoplado al otro elemento o capa, o elementos o capas intermedios pueden estar presentes. En contraste, cuando un elemento se refiere, que
 25 está "directamente sobre", "directamente acoplado a", "directamente conectado con" o "directamente acoplado con" otro elemento o capa, puede no haber elementos o capas intermedios presentes. Otras palabras empleadas para describir la relación entre elementos habrán de interpretarse de manera semejante (por ejemplo, "entre" contra "directamente entre," "adyacente" contra "directamente adyacente," etc.). Como se
 30 emplea aquí, el término "y/o" incluye cualquiera y todas las combinaciones de uno o más de los ítems citados asociados.

000007

Aunque los términos primero, segundo, tercero, etc., pueden emplearse aquí para describir diversos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones, estos elementos, componentes, regiones, capas y/o secciones no habrán de limitarse con estos términos. Estos términos solo pueden ser empleados para distinguir un elemento, componente, región, capa o sección de otra región, capa o sección. Términos tales como "primero", "segundo" y otros términos numéricos, cuando se emplean aquí no implican una secuencia u orden, a menos que se indique claramente por el contexto. De esta manera, un primer elemento, componente, región, capa o sección discutidos a continuación puede denominarse un segundo elemento, componente, región, capa o sección sin apartarse de las enseñanzas de las modalidades ejemplares.

Términos espacialmente relativos, tales como "interior", "exterior", "subyacente", "inferior", "por debajo", "superior", "por arriba" y semejantes, pueden emplearse aquí para facilidad de descripción para un elemento o relación de características con otro u otros elementos o características como se ilustra en las figuras. Términos espacialmente relativos pueden ser pretendidos para abarcar diferentes orientaciones del dispositivo en uso u operación además de la orientación ilustrada en las figuras. Por ejemplo, si el dispositivo de las figuras se voltea, los elementos descritos como "por debajo" o "subyacente" a otros elementos o características, entonces serán orientados "por encima" de los otros elementos o características. De esta manera, el término ejemplar "por debajo" puede abarcar tanto una orientación por encima como por debajo. El dispositivo de otra forma puede orientarse (girarse a 90 grados o en otras orientaciones) y los descriptores espacialmente relativos empleados serán interpretados de conformidad.

Esta descripción proporciona un recipiente que tiene flexibles o plegables base, paredes laterales y/o regiones de hombro que absorben efectivamente las fuerzas de vacío interno que resultan de una operación de llenado en caliente. El recipiente de las presentes enseñanzas controla y reduce fuerzas internas residuales, aumenta la capacidad de carga por la parte superior, permite reducción de peso de material, y proporciona sujeción ergonómica mejorada. El recipiente puede ser descrito que tiene una pluralidad de columnas verticales que se extienden substancialmente sobre su

000008

dimensión longitudinal que son plegables al vacío para formar un miembro de recipiente más pequeño y más fuerte.

Habrà de apreciarse que el tamaño y el número de paneles de vacío y columnas verticales dependen del tamaño del recipiente y la absorción de vacío requerida. Por lo tanto, habrá de reconocerse que pueden existir variaciones en las presentes modalidades. Específicamente, de acuerdo con algunas modalidades, un recipiente para una sola ración puede comprender tres paneles de vacío que se extienden longitudinalmente sobre el recipiente y dispuesto respecto a la circunferencia del recipiente. En modalidades alternas, paneles de vacío adicionales pueden emplearse en un montaje equidistante similar.

Como se ilustra en las Figuras 1-34, las presentes enseñanzas proporcionan un recipiente de plástico de una pieza, por ejemplo de polietilen tereftalato (PET), generalmente indicado en 10. El recipiente 10 substancialmente es alargado cuando se ve desde un lado. Aquellos con destreza ordinaria en la técnica apreciarán que las siguientes enseñanzas de la presente descripción aplican a otros recipientes, tales como recipientes de forma rectangular, triangular, pentagonal, hexagonal, octagonal, poligonal, o cuadrados, que pueden tener diferentes dimensiones y capacidades de volumen. También se contemplan otras modificaciones que pueden realizarse dependiendo de la aplicación específica y requerimientos ambientales.

Como se muestra en las Figuras 1-34, el recipiente de plástico de una pieza 10 de acuerdo con las presentes enseñanzas, define un cuerpo 12, e incluye una porción superior 14 que tiene una pared lateral cilíndrica que forma un acabado 20. Formada integralmente con el acabado 20 y extendiéndose hacia abajo de ahí, está una porción de hombro 22. La porción de hombro 22 se funde en y proporciona una transición entre el acabado 20 y una porción de pared lateral 24. La porción de pared lateral 24 se extiende hacia abajo desde la porción de hombro 22 a una porción base 28 que tiene una base 30. En algunas modalidades, la porción de pared lateral 24 puede extenderse hacia abajo y casi confinar a tope con la base 30, reduciendo al mínimo de esta manera el área total de la porción base 28 tal que no haya una porción base discernible 28 cuando el recipiente 10 esté colocado vertical o erguido en una superficie.

000009

El recipiente ejemplar 10 también puede tener un cuello 23 (Figura 3). El cuello 23 puede tener una altura extremadamente corta, esto es, se vuelve una extensión corta desde el acabado 20, o una altura alargada, que se extiende entre el acabado 20 y la porción de hombro 22. La porción superior 14 puede definir una

5 abertura para llenar y surtir un producto de consumo ahí almacenado. Aunque el recipiente se muestra como un recipiente para beber, habrá de apreciarse que recipientes con diferentes formas, tales como paredes laterales y aberturas, pueden elaborarse de acuerdo con los principios de las presentes enseñanzas.

Aunque no se muestra, el acabado 20 del recipiente de plástico 10 puede

10 incluir una región roscada que tiene roscas, un reborde de sello inferior, y un anillo de soporte. La región roscada proporciona medios para conectar de una tapa o cierre similarmente roscados (no mostrado). Alternativas pueden incluir otros dispositivos convenientes que acoplan el acabado 20 del recipiente de plástico 10, tal como una tapa de ajuste a presión o ajuste por acoplamiento rápido, por ejemplo. De acuerdo con

15 esto, el cierre o tapa (no ilustrado) acopla el acabado 20 para proporcionar de preferencia un sello hermético del recipiente de plástico 10. El cierre de tapa (no ilustrado) de preferencia de un material de plástico o metal convencional a la industria de cierre y conveniente para procesamiento térmico subsecuente.

Ahora con referencia a las Figuras 1 a 34, la porción de hombro 22, la

20 porción de pared lateral 24, y la porción base 28 de las presentes enseñanzas, se describirán en mayor detalle. Como se discute aquí, la porción de hombro 22, la porción de pared lateral 24 y la porción base 28 cada una puede por separado, en forma colectiva o en diversas combinaciones, comprender columnas plegables orientadas verticalmente 60. En algunas modalidades, las columnas plegables orientadas

25 verticalmente 60 pueden extenderse por la longitud del recipiente (ver las Figuras 1 - 8, 17 - 26, y 31 - 34), la sección asociada (es decir la porción de hombro 22, la porción de pared lateral 24 y/o porción base 28; ver las Figuras 12 - 16), y/o una porción subconjunto del recipiente. Las columnas plegables orientadas verticalmente 60 pueden absorber efectivamente y/o ayudar en la absorción del vacío interno que resulta de

30 llenado en caliente de un producto de consumidor en el recipiente 10, mientras que se pliegan en una dirección ortogonal al eje longitudinal del recipiente. La porción de

000010

hombro 22, la porción de pared lateral 24, y la porción base 28 pueden disponerse de manera tal que las columnas plegables 60 se disponen equidistantes respecto al recipiente 10 cuando se ven desde la parte superior. Este arreglo simétrico proporciona cavidades estéticas y mejora el desempeño de sujeción.

Con referencia continua a las Figuras 1 - 8, en algunas modalidades, las columnas plegables 60 de la porción de hombro 22, porción de pared lateral 24 y/o porción base 28, cada una pueden comprender un panel de vacío 70 que tiene superficies de transición 72 colocadas intermedias. Cada uno de los paneles de vacío 70 definen una superficie lisa que en algunas modalidades puede extenderse ininterrumpida de y que incluye la porción de hombro 22 a y que incluye la porción base 28. En algunas modalidades, los paneles de vacío 70 cada uno pueden definir una superficie lisa que se extiende sin interrupción desde y que incluye la porción de pared lateral 24 a y que incluye la porción base 28. De manera similar, en algunas modalidades, los paneles de vacío 70 pueden cada uno definir una superficie lisa que se extiende ininterrumpida sobre la porción de pared lateral 24.

En algunas modalidades, los paneles de vacío 70 pueden en general ser continuos. Esto es, los paneles de vacío 70 pueden definir una superficie sin obstruir, aunque plana, planar, arqueada o de otra forma contorneada (ver la Figuras 1, 3, 5, 10, 17, 22, y semejantes). Sin embargo, en algunas modalidades, los paneles de vacío 70 pueden comprender una o más superficies intersecantes 70a, 70b (de la Figura 20) que pueden unirse para definir un panel de vacío móvil en respuesta a una fuerza de vacío aplicada. Aún más, deberá reconocerse que los paneles de vacío 70 y las superficies de transición 72, en algunas modalidades, pueden ser de forma columnar. En forma alterna, en algunas modalidades, los paneles de vacío 70 y las superficies de transición 72 pueden definir una forma no columnar, tal como una forma de gota (ver Figuras 22 - 34).

En alguna modalidad, los paneles de vacío 70 pueden comprender una forma arqueada (es decir cóncava o convexa o una combinación de las mismas) o en general plana cuando se ve desde un lado y una forma cóncava cuando se ve en sección transversal (Figura 7). Con referencia a la Figura 7, en algunas modalidades, los paneles de vacío 70 definen una primer forma cóncava, cuando está en una primer

000011

condición o relajada (línea A) y define una segunda forma cóncava cuando está en una condición flexionada o bajo vacío (línea B). De esta manera, la segunda forma cóncava puede tener un radio más pequeño R_B que define mayor abolladura en comparación con el mayor radio R_A de la primera forma cóncava, en respuesta a fuerzas de vacío. El radio más pequeño R_B produce una mayor respuesta cóncava de los paneles de vacío 70, que produce una deflexión dirigida hacia adentro de los paneles de vacío 70. Esta deflexión dirigida hacia adentro provoca que las superficies de transición 72 se desvíen de manera correspondiente hacia adentro (línea B), en comparación con su condición relajada (línea A) provocando que el diámetro total del recipiente 10 se reduzca desde un diámetro inicial D_A a un diámetro final D_B . Este diámetro reducido de D_B , independientemente de la forma exterior específica del recipiente (es decir pentagonal, hexagonal, etc.), aumenta la resistencia circunferencial y de esta manera resulta en rigidez vertical mejorada. El resultado es un aumento en resistencia de carga superior que beneficia al empacado y paletización secundaria. Esto es, entre más pequeño sea el diámetro del recipiente 10, mayor será la capacidad de carga por la parte superior. Adicionalmente, el diámetro reducido D_B y el ángulo definido incrementado entre los paneles de vacío 70 y las superficies de transición 72, promueven mejorada calidad táctil y más fácil manejo por el consumidor.

Con referencia particular a las Figuras 17 - 19, en algunas modalidades, el recipiente 10 puede comprender en general paneles de vacío planares o planos 70 que se unen con superficies de transición adyacentes generalmente cóncavas 72 (ver configuración soplada ilustrada en la Figura 18). Sin embargo, en respuesta a llenado en caliente y las fuerzas de vacío interno resultantes, el recipiente 10 puede colapsarse o plegar para absorber las fuerzas de vacío interno, de esta manera resultando en, como se ilustra en la Figura 19, los paneles de vacío cóncavos 70 y superficies de transición generalmente planas 72. De esta manera, como resultado del proceso de plegado, los paneles de vacío 70 cambian de forma planar a forma cóncava y las superficies de transición 72 cambian de forma cóncava a forma planar, cuando se ven en sección transversal.

En algunas modalidades, los paneles de vacío 70 pueden extenderse hacia arriba y unir un panel de hombro 74 sobre un borde 76. El panel de hombro 74

000012.

puede ser cóncavo, inclinado hacia arriba y conformado generalmente en un semicírculo. El panel de hombro 74 puede ajustarse por debajo de la superficie 78 de la porción de hombro 22, de esta manera resultando en una continuación erguida de superficies de transición 72, generalmente indicada en 80. En algunas modalidades, la

5 continuación erguida o vertical 80 puede ser dimensionada de manera similar como las superficies de transición 72 para formar una costilla de soporte orientada verticalmente, singular, de la columna 60.

Con referencia particular a las Figuras 2, 4, y 6, la porción base 28 puede comprender una base 30. En algunas modalidades, la base 30 puede comprender una

10 superficie de soporte 84 para soportar el recipiente 10 sobre un estante o mostrador. En algunas modalidades, como se ilustra en las Figuras 1 y 2, la superficie de soporte 84 puede incluir específicamente una porción de anillo 86 que se contacta con el estante o mostrador y una porción de superficie dirigida hacia arriba restante 88, que se extiende hacia arriba y hacia afuera, para unir a la porción de pared lateral 24. En algunas

15 modalidades, la porción de superficies dirigida hacia arriba 88 se forma de manera arqueada tal que articula hacia arriba en respuesta a colapso de la porción de pared lateral 24 durante enfriamiento. Esto es, conforme a la porción de pared lateral 24 se contrae a un diámetro más pequeño, la porción de superficie dirigida hacia arriba 88 puede colapsar de manera similar a una forma dirigida hacia arriba más apretada sin

20 necesidad por utilizar un borde de pliegue o doblado en la base 30, de esta manera resultando en un movimiento uniforme y sin unión. En algunas modalidades, como se ve en la Figuras 4 - 6, la base 30 puede comprender una superficie sustancialmente planar que se extiende a y conecta con la porción de pared lateral 24. Una porción de empuje hacia arriba 90 puede colocarse centralmente dentro de la porción base 28 para

25 acomodo adicional de las fuerzas de vacío internas.

En algunas modalidades, como se ilustra en las Figuras 1 y 2, la porción base 28 además puede comprender los paneles base 92 que reúnen los paneles de vacío 70 sobre un borde 94. Los paneles base 92 pueden ser cóncavos, inclinados hacia abajo y hacia adentro, y conformados generalmente en un semicírculo. El panel

30 base 92 puede ajustarse por debajo de las superficies 96 de la porción base 28, de esta manera definiendo una continuación erguida de superficies de transición 72,

000013

generalmente indicado en 98. En algunas modalidades, la continuación erguida 98 puede dimensionarse de manera similar a las superficies de transición 72 para formar una costilla singular, orientada verticalmente de la columna 60.

En algunas modalidades, como se ilustra en las Figuras 9 - 10, 12 - 13, los paneles de transición 110 pueden emplearse para transitar desde el panel de vacío 70 a las estructuras o superficies adyacentes. Por ejemplo, en algunas modalidades como se ilustra en las Figuras 12 - 13, los paneles de transición 100 pueden comprender una serie de superficies arqueadas que transitan desde un panel de vacío cóncavo 70 a una porción de cuerpo generalmente circular 12. Aún más, en algunas modalidades, el panel de vacío 70 puede comprender una o más características de vacío adicionales 71 (ver la Figura 15) para absorción controlada de fuerzas de vacío.

El recipiente de plástico 10 se ha diseñado para retener un producto de consumidor. El producto de consumidor puede estar en cualquier forma tal como un producto sólido o semisólido. En un ejemplo, un producto de consumidor puede introducirse en el recipiente durante un proceso térmico, típicamente un proceso de llenado en caliente. Para aplicaciones de embotellado o de envasado con llenado en caliente, los embotelladores en general llenan el recipiente 10 con un producto a temperatura elevada entre aproximadamente 68°C a 96°C (aproximadamente 155°F a 205°F) y sellar el recipiente 10 con un cierre (no ilustrado) antes de enfriar. Además, el recipiente de plástico 10 puede ser adecuado para otros procesos de llenado en retorta o pasteurización a alta temperatura u otros procesos térmicos por igual. En otro ejemplo, el producto de consumidor puede introducirse en el recipiente bajo temperaturas ambiente.

El recipiente de plástico 10 de la presente descripción es un recipiente moldeado por soplado, biaxialmente orientado con una construcción unitaria a partir de un material de una sola o múltiples capas. Un proceso de termofijación para producir el recipiente de plástico de una pieza 10, generalmente involucra la fabricación de una preforma (no mostrado) de un material poliéster, tal como polietilen tereftalato (PET), que tiene una forma bien conocida para aquellos con destreza en la especialidad similar a un tubo de ensayo con una sección transversal generalmente cilíndrica. Un método ejemplar para fabricar el recipiente de plástico 10 se describirá con mayor detalle

000014

posteriormente.

Un método ejemplar para formar el recipiente 10 se describirá. Una versión de preforma de recipiente 10 incluye un anillo de soporte, que puede emplearse para transportar u orientar la preforma a través de y en diversas etapas de fabricación.

Por ejemplo, la preforma puede transportarse por el anillo de soporte, el anillo de soporte puede emplearse para ayudar en colocar la preforma en una cavidad de molde o el anillo de soporte puede emplearse para transportar un recipiente intermedio, una vez moldeado. Al inicio, la preforma puede colocarse en la cavidad de molde de manera tal que el anillo de soporte se captura en un extremo superior de la cavidad de molde.

En general, la cavidad de molde tiene una superficie interior correspondiente a un perfil exterior deseado del recipiente soplado. Más específicamente, la cavidad de molde de acuerdo con las presentes enseñanzas, define una región de formación de cuerpo, una región de formación de calota opcional y una región de formación de abertura opcional. Una vez que se ha formado, la estructura resultante, a continuación referida como un recipiente intermedio, cualquier calota creada por la región de formación de calota puede ser cortada y descartada. Habrá de apreciarse que el uso de una región de formación de calota y/o una región de formación de abertura, no son necesarias en todos los métodos de formación.

En un ejemplo, una máquina (no ilustrada) coloca la preforma calentada a una temperatura de entre aproximadamente 88°C a 121°C (aproximadamente 190°F a 250°F) en la cavidad de molde. La cavidad de molde puede calentarse a una temperatura de entre aproximadamente 121°C a 177°C (aproximadamente 250°F a 350°F). Un aparato con varilla de estirado (no ilustrado) estira o extiende la preforma calentada dentro de la cavidad de molde, a una longitud de aproximadamente la del recipiente intermedio, de esta manera orientando en forma molecular el material poliéster en una dirección axial que en general corresponde al eje longitudinal central del recipiente 10. Mientras que la varilla de estirado extiende la preforma, aire con una presión entre 2.07 a 4.14 MPa (300 a 600 PSI) ayuda en extender la preforma en la dirección axial y para expansión de la preforma en una dirección circunferencial o tangencial, de esta manera conformando sustancialmente el material poliéster a la forma de la cavidad de molde y además orientando molecularmente el material poliéster

000015

en una dirección generalmente perpendicular a la dirección axial, de esta manera estableciendo la orientación molecular biaxial del material poliéster en la mayor parte del recipiente intermedio. El aire a presión mantiene el material poliéster orientado en forma molecular biaxial primordialmente, contra la cavidad de molde por un periodo de

5 aproximadamente dos (2) a cinco (5) segundos antes de separar el recipiente de molde de la cavidad de molde. Este proceso se conoce como termofijación, y resulta en un recipiente termoresistente adecuado para llenar con un producto a altas temperaturas.

En forma alterna, otros métodos de fabricación tales como por ejemplo moldeo de soplado con extrusión, moldeo de soplado con estirado con inyección en una

10 etapa y moldeo de soplado con inyección, que utilizan otros materiales convencionales incluyendo por ejemplo polietileno de alta densidad, polipropileno, polietilen naftalato (PEN), mezcla PET/PEN o copolímero, y diversas estructuras de múltiples capas pueden ser adecuados para la fabricación del recipiente de plástico 10. Aquellos con destreza ordinaria en la especialidad fácilmente sabrán y comprenderán las alternativas

15 del método de fabricación del recipiente de plástico.

De acuerdo con los principios de las presentes enseñanzas, el recipiente 10 es capaz de proporcionar una cantidad de ventajas que no se encuentran en la técnica previa. Específicamente, los principios de las presentes enseñanzas proporcionan un recipiente que tiene columnas plegables orientadas verticalmente que

20 se extienden por su longitud y que absorben efectivamente el vacío interno mientras que se pliegan en tamaño total, lo que lleva a una incrementada resistencia circunferencial y capacidad de carga por la parte superior. A diferencia de recipientes convencionales, el plegado o colapso del recipiente 10 en respuesta a fuerzas de vacío internas puede ocurrir en la porción de hombro 22, porción de pared lateral 24 y porción

25 base 28. En algunas modalidades, este colapso puede ser sobre columnas continuas 60. Esto resulta en un vacío bajo o no residual dentro del recipiente después de enfriar, lo que disminuye el riesgo de deformación, ovalización, abollado y otros defectos asociados con las fuerzas de vacío interno generadas por bebidas de llenado en caliente. Aún más, la disminución en vacío residual combinado con el aumento en

30 resistencia de carga por la parte superior, puede llevar a una reducción en espesor y peso del material termoplástico, proporcionando un recipiente de menor costo para

000016

mejorar la sostenibilidad sin sacrificar el desempeño del recipiente.

La descripción anterior de las modalidades se ha proporcionado con propósitos de ilustración y descripción. No se pretende ser exhaustiva o que limite la invención. Elementos o características individuales de una modalidad particular, en general no se limita a esa modalidad particular, pero cuando aplica, son intercambiables y pueden emplearse en una modalidad selecta, e incluso si no se muestra o describe específicamente. Lo mismo también puede variarse en muchas formas. Estas variaciones no habrán de considerarse como una separación de la invención y todas estas modificaciones se pretenden incluidas dentro del alcance de la invención.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente termofijo, caracterizado porque comprende: una porción de hombro; una porción de pared lateral que se extiende desde la porción de hombro a una porción base, la porción base cierra un extremo del recipiente; la porción de hombro, la porción de pared lateral y la porción base cooperan para definir una cámara de receptáculo dentro del recipiente en el cual puede llenarse el producto; y una pluralidad de columnas plegables que se extienden longitudinalmente sobre al menos la pared lateral, cada una de las columnas plegables tiene una superficie de transición y un par de paneles de vacío colocados en lados opuestos de la superficie de transición, al menos una de las superficies de transición y las columnas plegables son plegables hacia adentro desde un primer diámetro a un segundo diámetro en respuesta a las fuerzas de vacío como mínimo, el segundo diámetro es menor que el primer diámetro.

2. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de la pluralidad de columnas plegables se extiende longitudinalmente sobre la pared lateral y la porción de hombro.

3. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de la pluralidad de columnas plegables se extiende longitudinalmente sobre la pared lateral y la porción base.

4. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de la pluralidad de columnas plegables se extiende longitudinalmente sobre la porción de hombro, la pared lateral y la porción base.

5. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque la porción base comprende una superficie dirigida hacia arriba acoplada a la porción de pared lateral, la superficie dirigida hacia arriba articula hacia arriba en respuesta a fuerzas de vacío interno.

6. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los paneles de vacío comprende una sección transversal radial, los paneles de vacío varían desde un primer radio a un segundo radio, en respuesta a las fuerzas de vacío, el segundo radio es más pequeño que el primer radio.

7. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las superficies de transición comprende una sección transversal radial,

000018

cada una de las superficies de transición varían desde un primer radio a un segundo radio en respuesta a las fuerzas de vacío, el segundo radio es más pequeño que el primer radio.

8. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de la pluralidad de paneles de vacío es cóncavo cuando se ve en sección transversal.

9. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las superficies de transición es cóncava cuando se ve en sección transversal.

10. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los paneles de vacío en general es planar y cada una de las superficies de transición es cóncava cuando se ve en sección transversal.

11. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las superficies de transición se separa hacia afuera respecto a la pluralidad de paneles de vacío.

12. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque cada uno de los paneles de vacío se mueve desde una forma generalmente planar a una forma cóncava en respuesta a fuerzas de vacío y cada una de las superficies de transición se mueve desde una forma cóncava a una forma generalmente planar, en respuesta al vacío forzado cuando se ve en sección transversal.

13. Un recipiente termofijo, caracterizado porque comprende: una porción base; una porción de hombro; una porción de pared lateral que se extiende desde la porción de hombro a la porción base, la porción de hombro, la porción de pared lateral y la porción base cooperan para definir una cámara de receptáculo dentro del recipiente en el cual puede llenarse producto; y una pluralidad de paneles de vacío colocados equidistantes respecto a la porción de pared lateral; y una pluralidad de superficies de transición colocadas entre adyacentes de la pluralidad de paneles de vacío, cada una de la pluralidad de superficies de transición se separa hacia afuera respecto a la pluralidad de paneles de vacío, en donde la pluralidad de paneles de vacío y la pluralidad de superficies de transición cooperan para plegar hacia adentro desde un primer diámetro exterior a un segundo diámetro exterior en respuesta a cuando menos las fuerzas de vacío interno, el segundo diámetro es menor que el primer diámetro.

14. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado

000019

porque cada uno de la pluralidad de paneles de vacío es cóncavo cuando se ve en sección transversal.

15. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque cada una de la pluralidad de superficies de transición es cóncava cuando se ve en
5 sección transversal.

16. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque cada uno de la pluralidad de paneles de vacío se mueve desde una forma generalmente planar a una forma cóncava, en respuesta a fuerzas de vacío y cada una de la pluralidad de superficies de transición se mueven desde una forma cóncava a una forma generalmente planar
10 en respuesta al vacío forzado cuando se ve en sección transversal.

17. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque al menos uno de la pluralidad de paneles de vacío y al menos una de la pluralidad de superficies de transición definen un miembro plegable, el miembro plegable se extiende longitudinalmente sobre la pared lateral y la porción de hombro.

18. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque al menos uno de la pluralidad de paneles de vacío y al menos una de la pluralidad de superficies de transición definen un miembro plegable, el miembro plegable se extiende longitudinalmente sobre la pared lateral y la porción base.

19. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque al menos uno de la pluralidad de paneles de vacío y al menos una de la pluralidad de superficies de transición define un miembro plegable, el miembro plegable se extiende longitudinalmente sobre la porción de hombro, la pared lateral y la porción base.

20. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque la porción base comprende una superficie dirigida hacia arriba, acoplada a la porción de pared lateral, la superficie dirigida hacia arriba articula hacia arriba en respuesta a fuerzas de vacío interno.

21. El recipiente termofijo de conformidad con la reivindicación 13, caracterizado porque cada uno de la pluralidad de paneles de vacío comprende una sección transversal radial, los paneles de vacío varían desde un primer radio a un segundo radio, en respuesta a las
30 fuerzas de vacío, el segundo radio es más pequeño que el primer radio.

000020

RESUMEN DE LA INVENCION

Un recipiente termofijo que comprende una porción base, una porción de hombro y una porción de pared lateral que se extiende desde la porción de hombro a la porción base, la porción de hombro, la porción de pared lateral y la porción base cooperan para definir una cámara de receptáculo dentro del recipiente en el cual puede llenarse producto. Una pluralidad de paneles de vacío se colocan equidistantes respecto a la porción de pared lateral. Una pluralidad de superficies de transición se coloca entre adyacentes de la pluralidad de paneles de vacío y separados hacia afuera respecto a estos. La pluralidad de paneles de vacío y la pluralidad de superficies de transición cooperan para ser plegables hacia adentro desde un primer diámetro exterior a un segundo diámetro exterior, en respuesta cuando menos a fuerzas de vacío interno.

000021

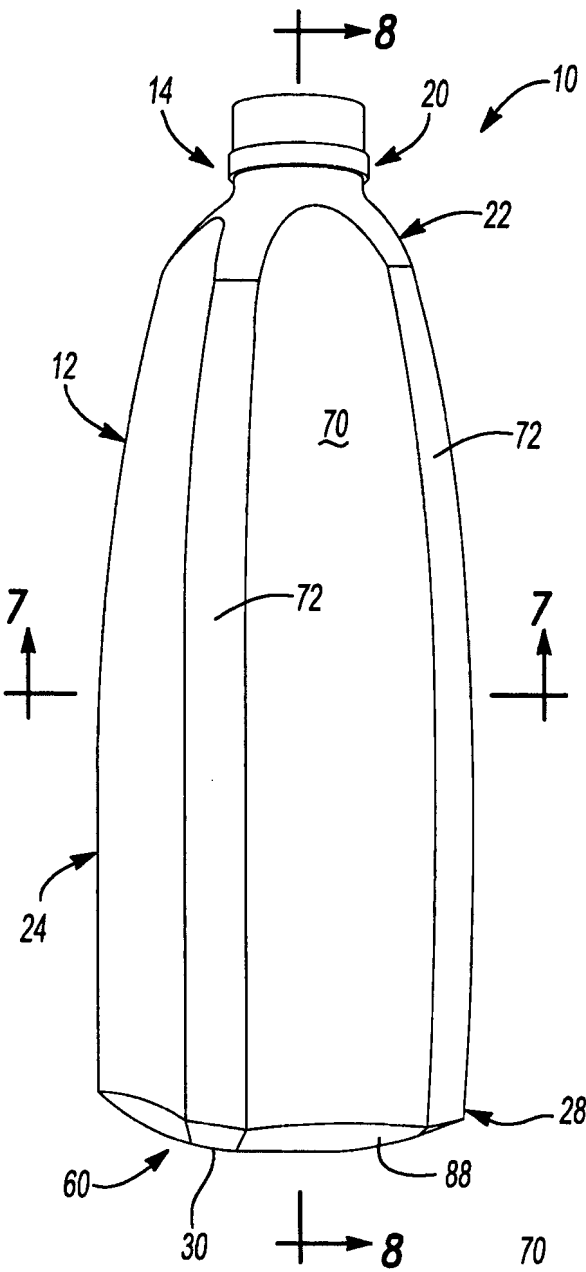
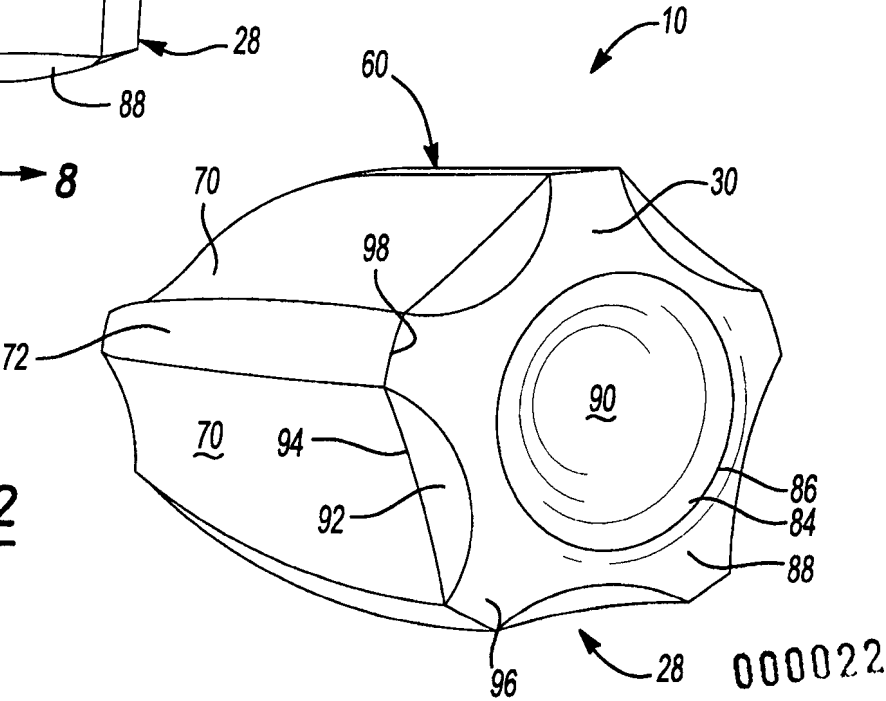


Fig-1

Fig-2



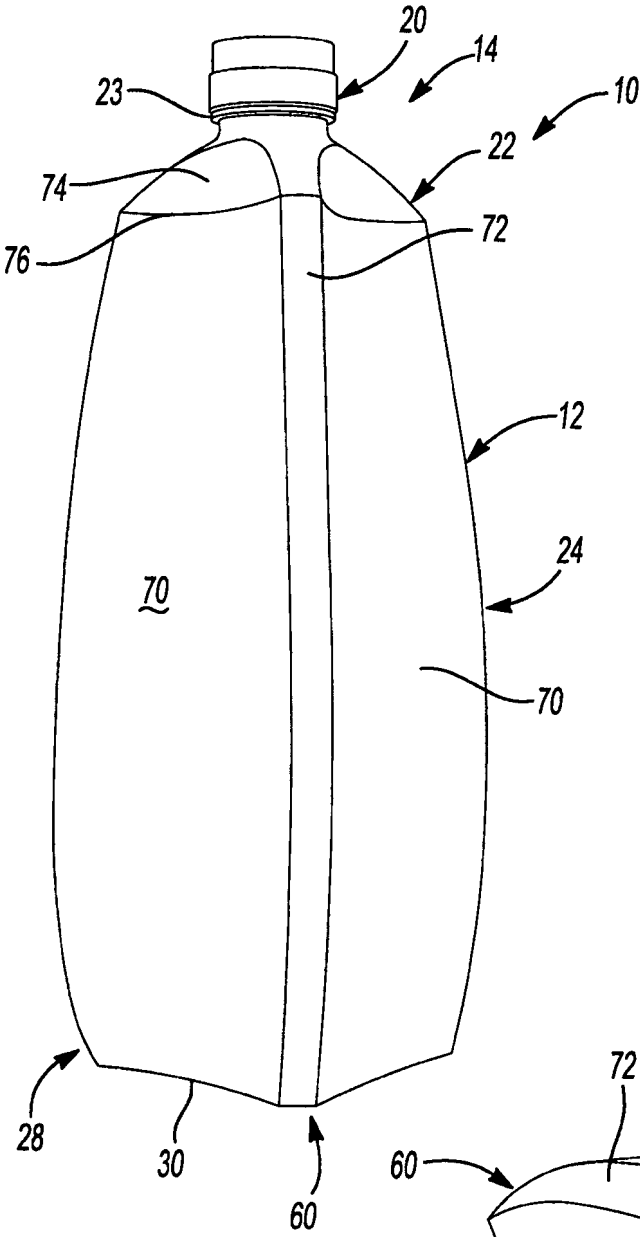
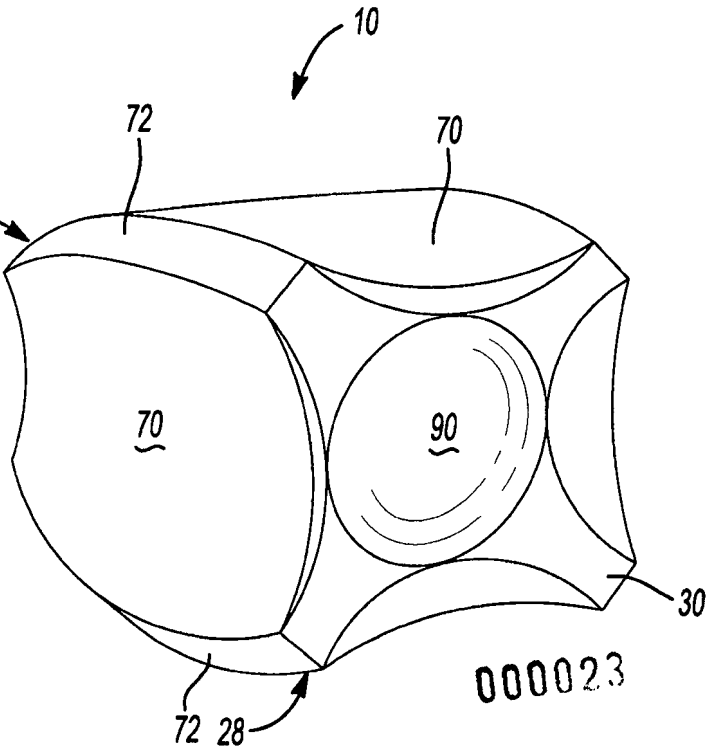


Fig-3

Fig-4



000023

Fig-5

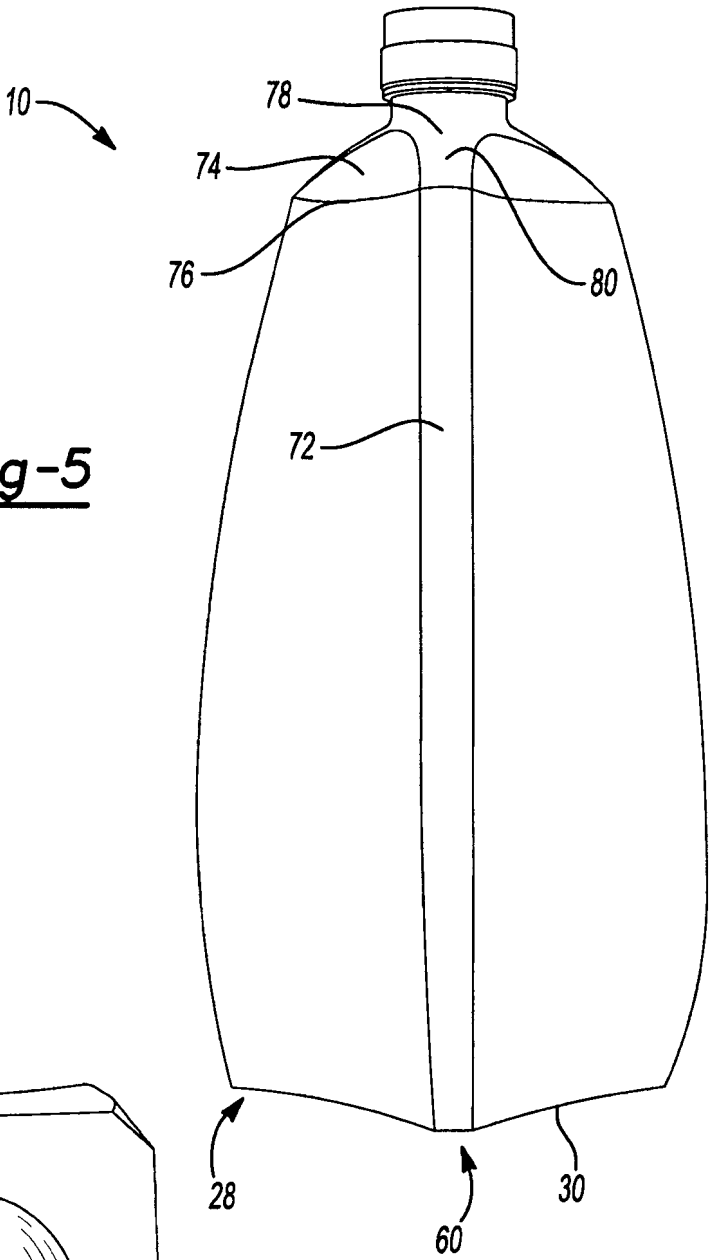
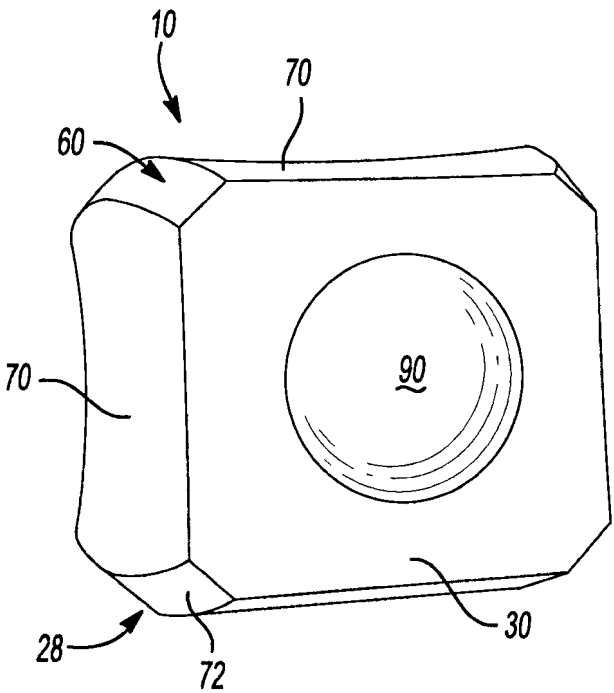


Fig-6



000024

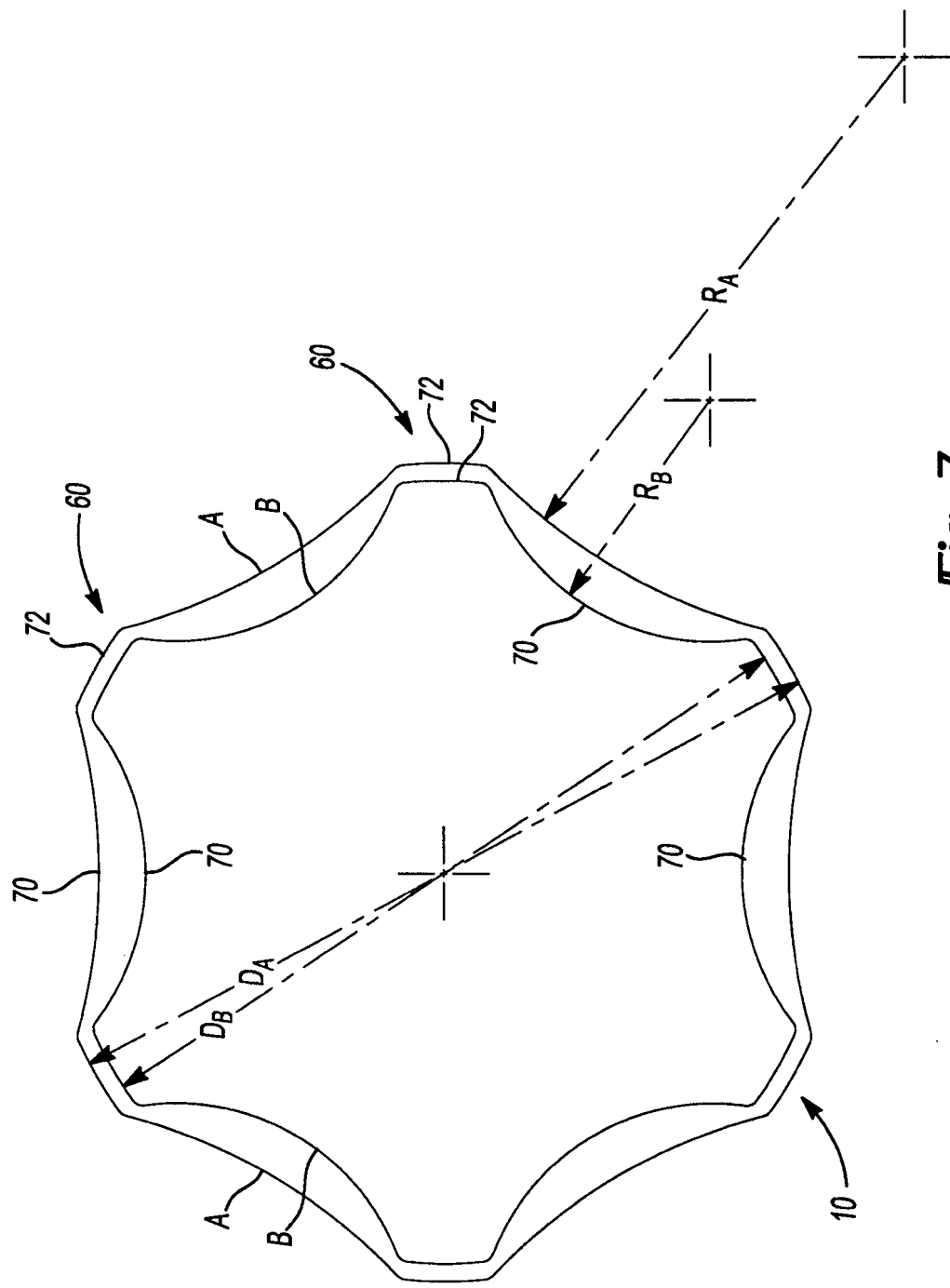


Fig-7

000025

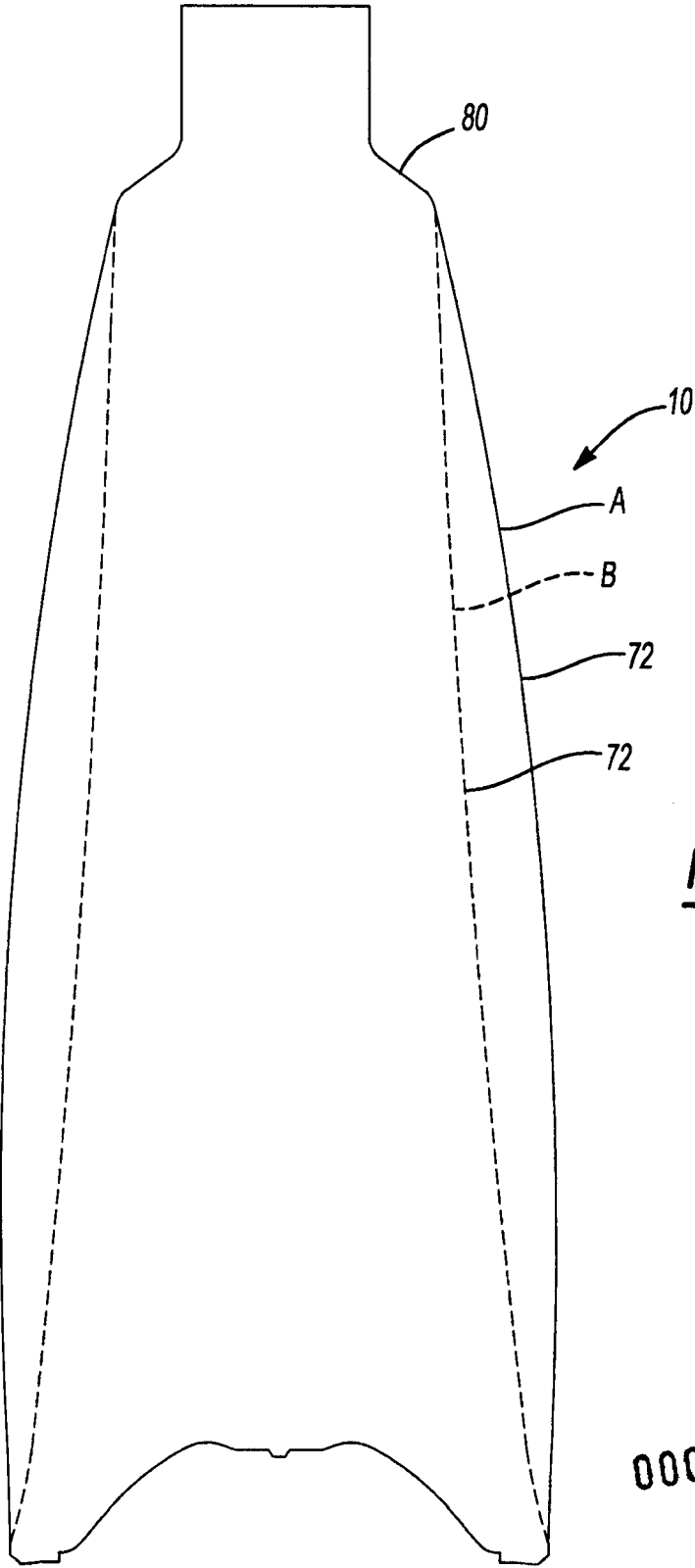


Fig-8

000026

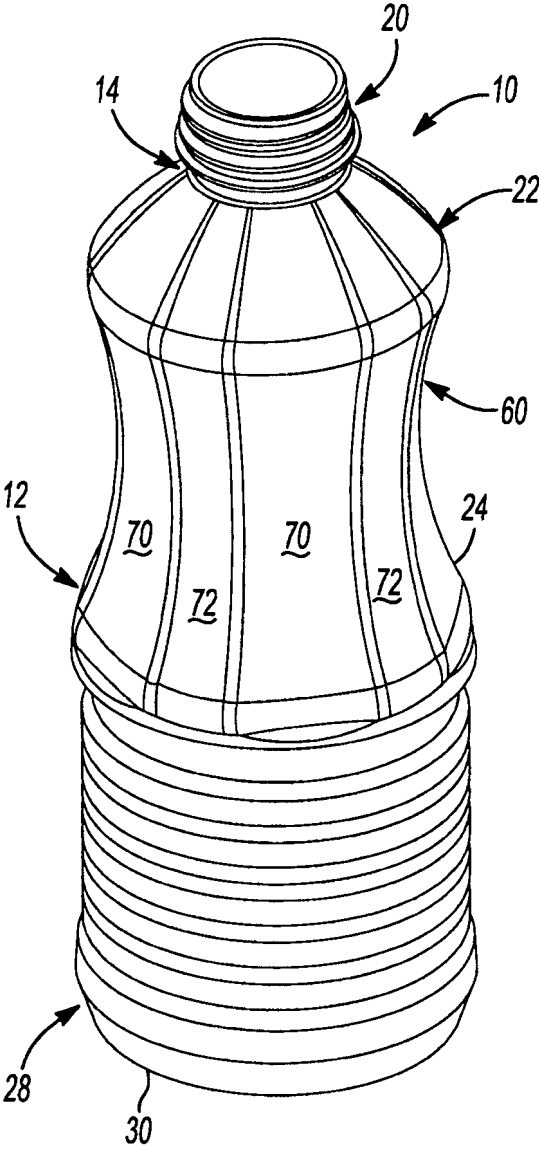


Fig-9

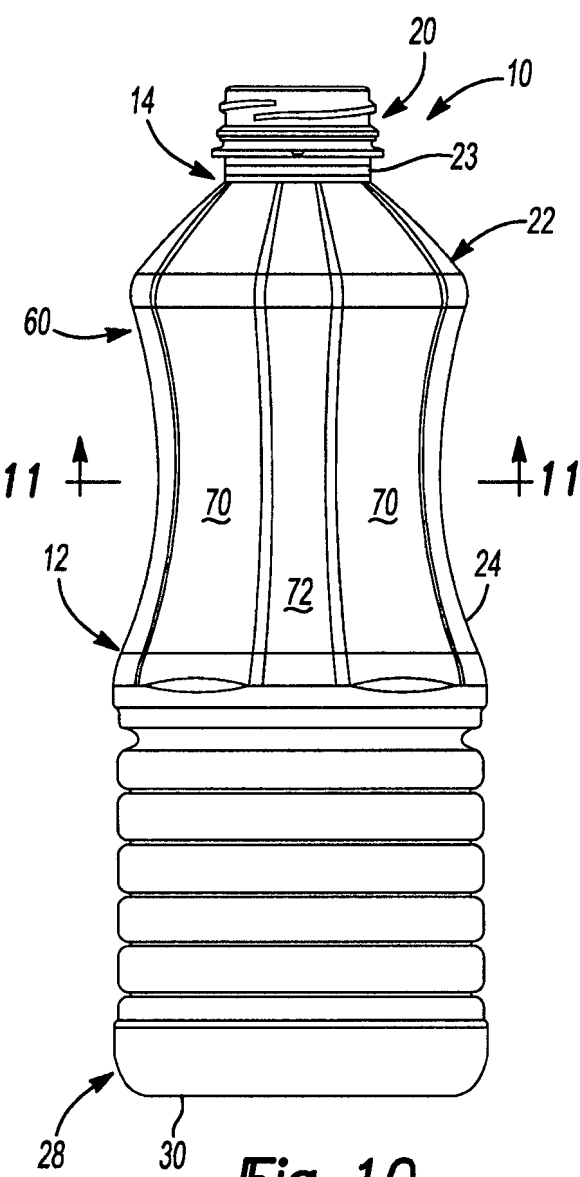


Fig-10

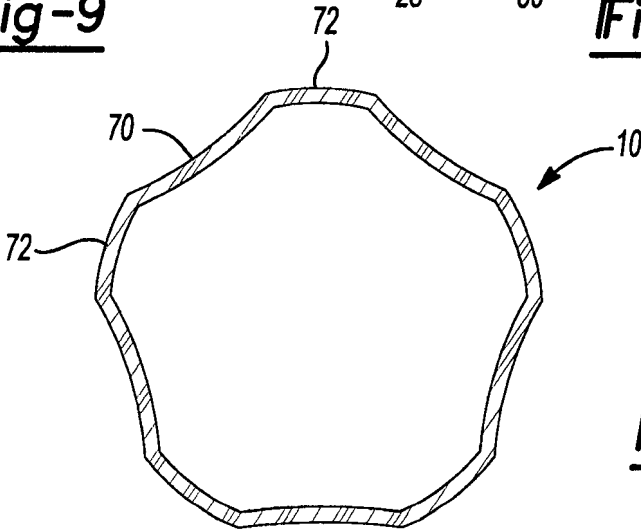
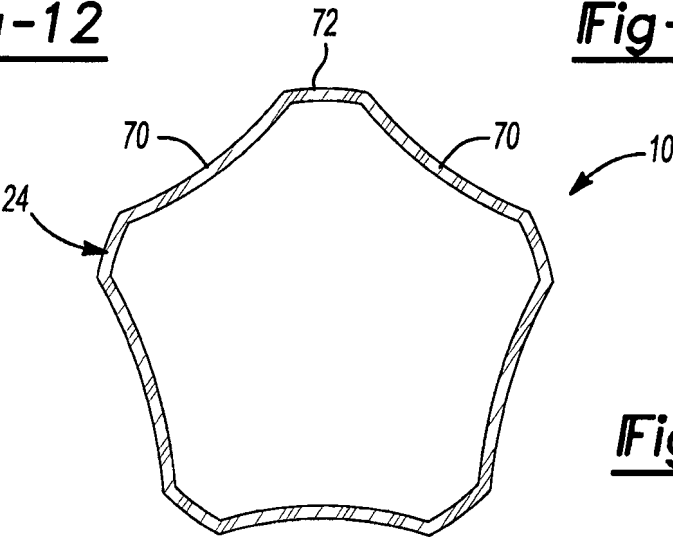
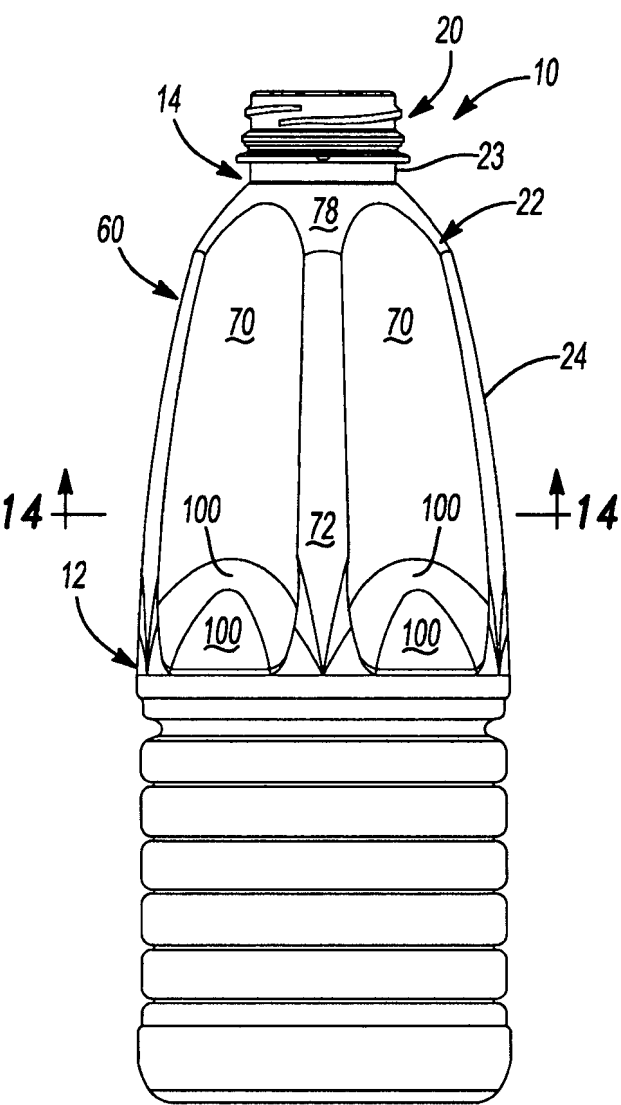
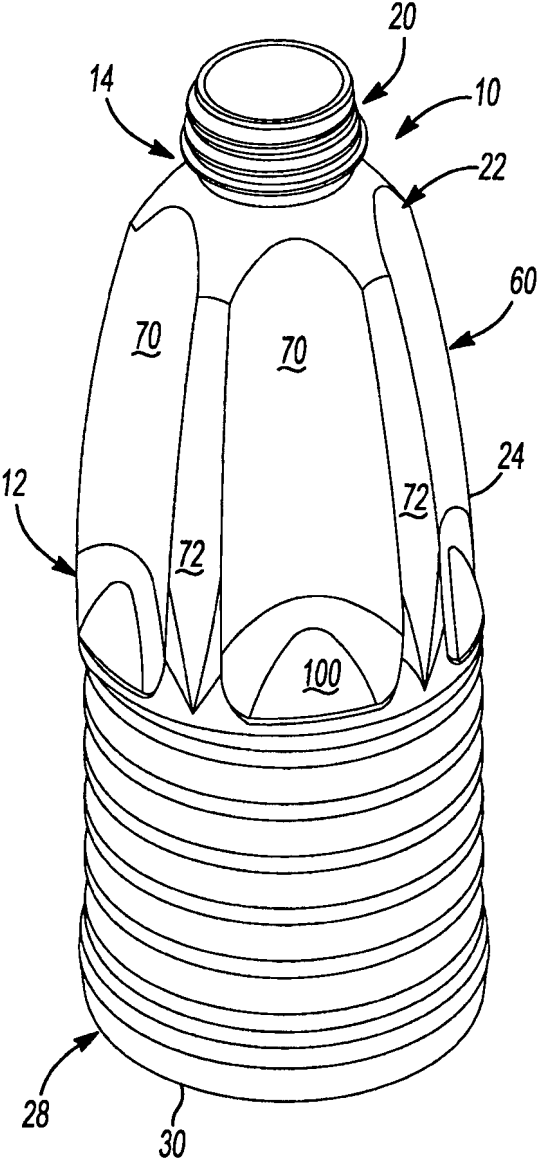
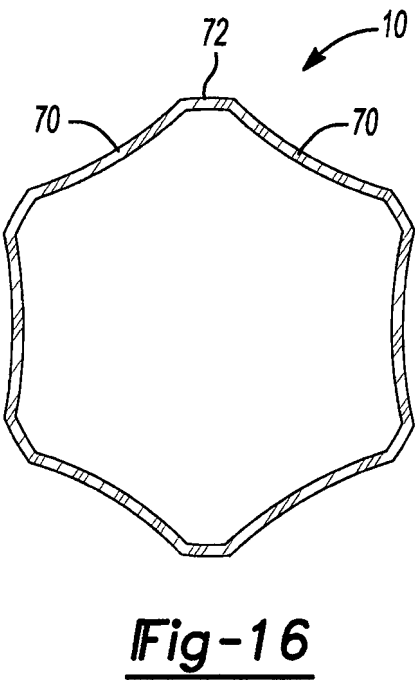
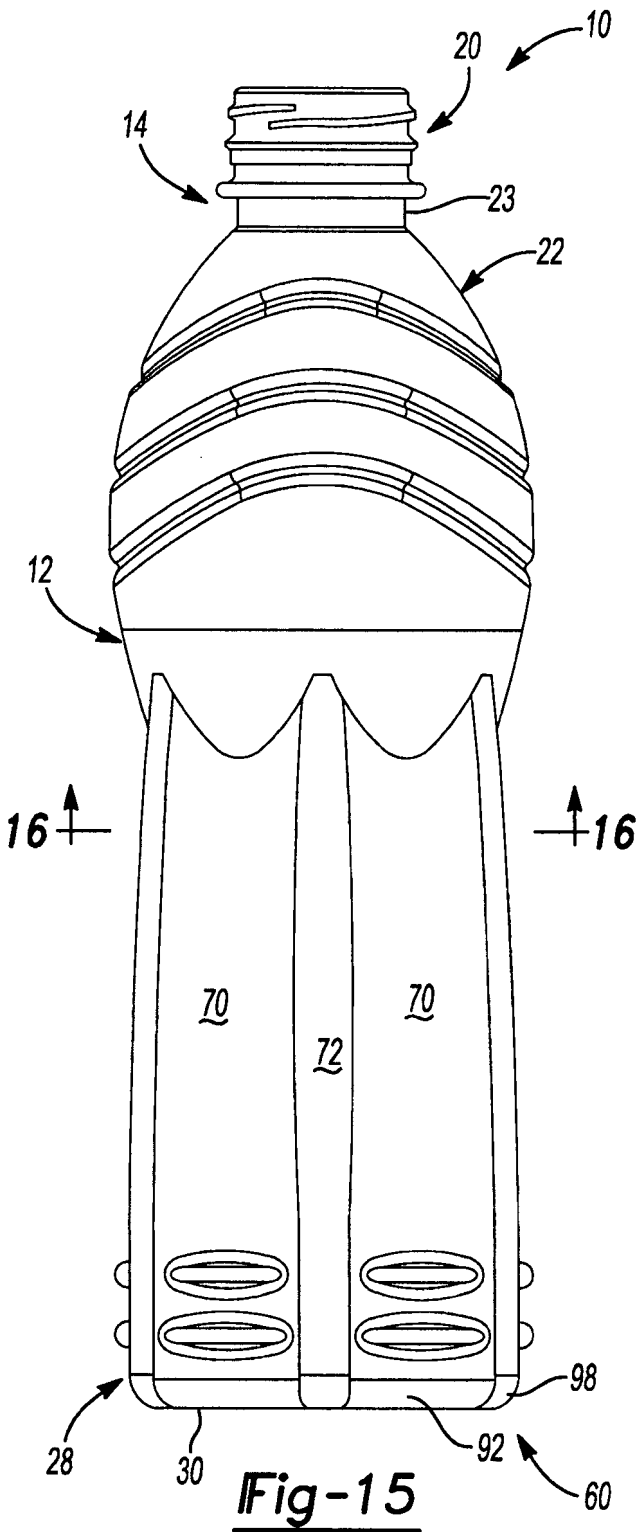


Fig-11

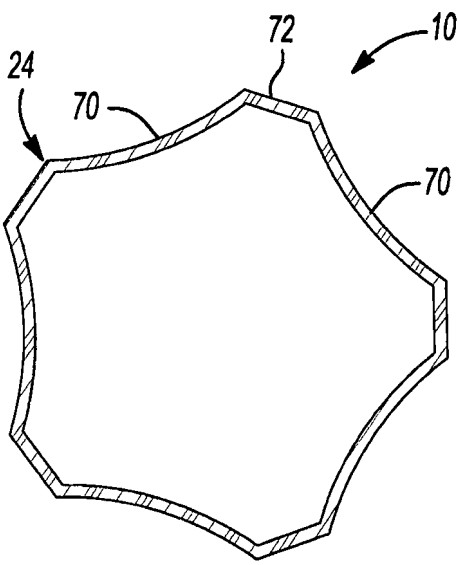
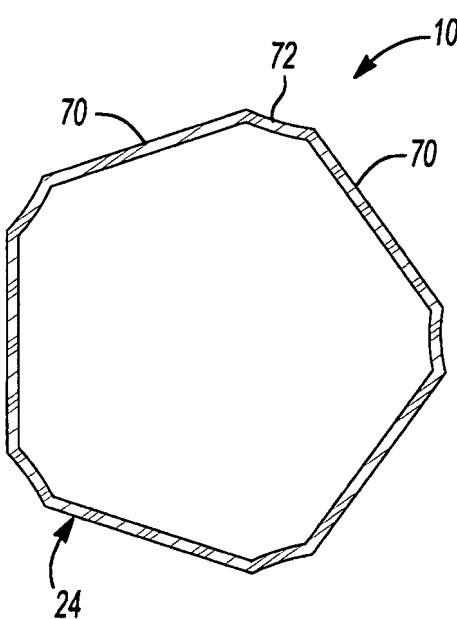
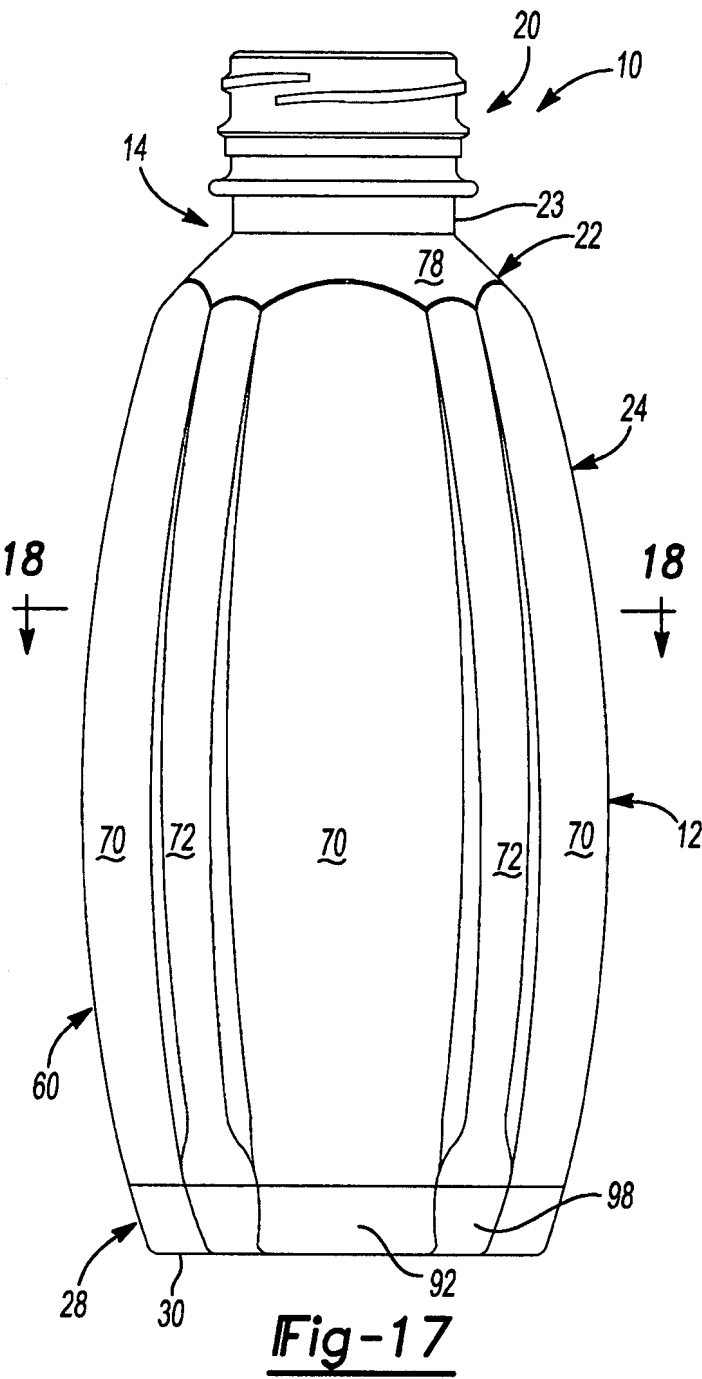
000027



000028



000029



000030

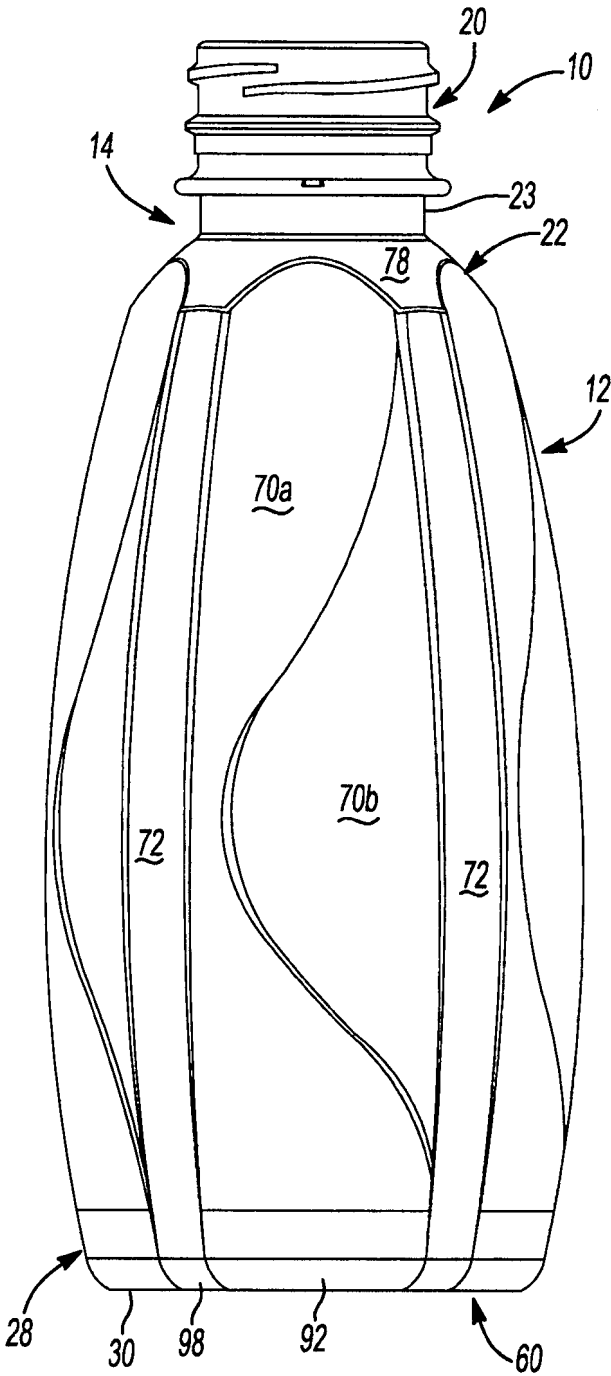


Fig-20

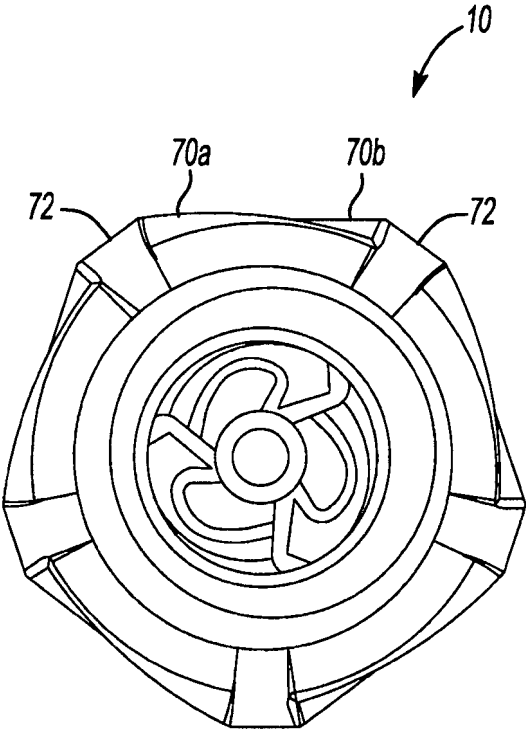


Fig-21

000031

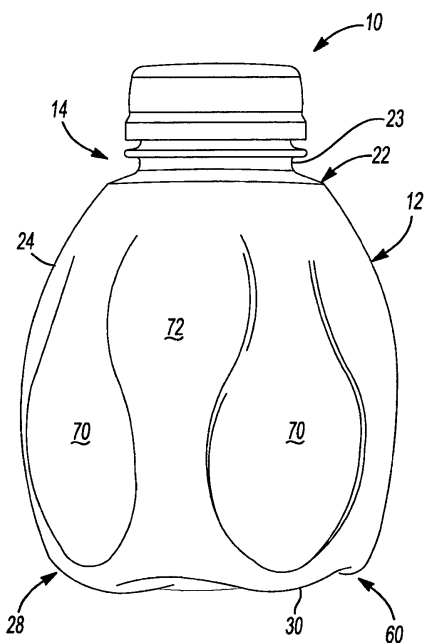


Fig-22

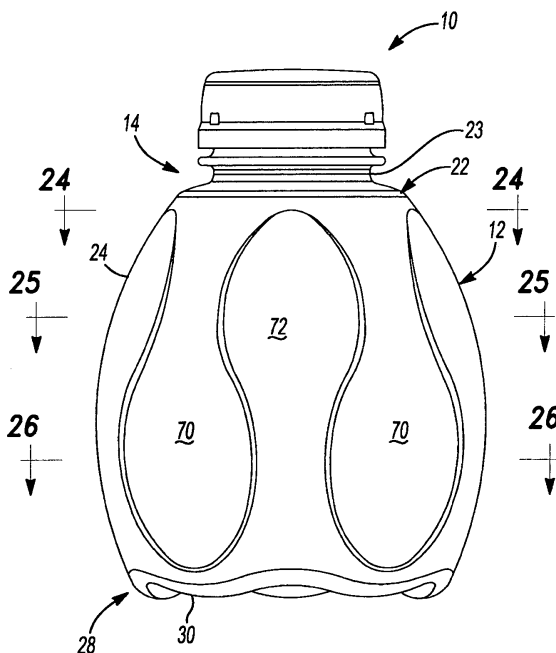


Fig-23

000032

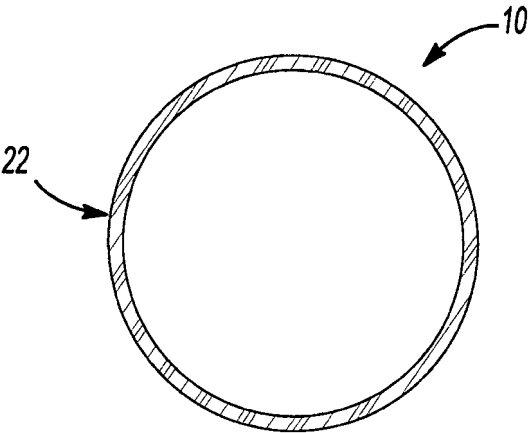


Fig-24

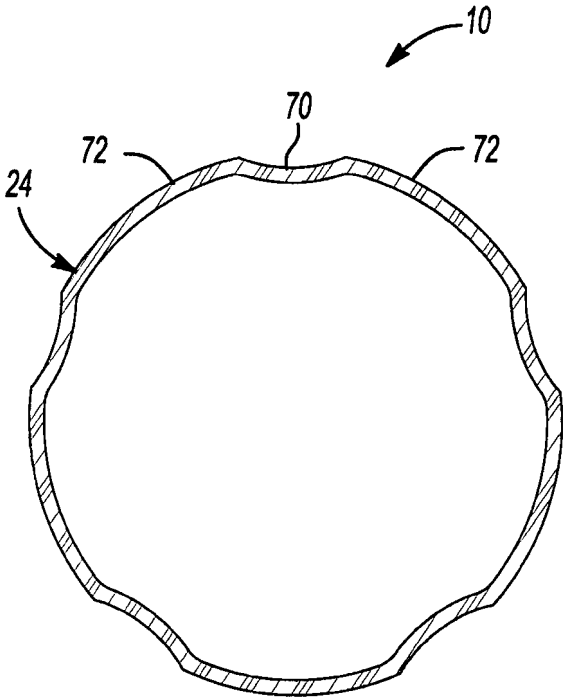


Fig-25

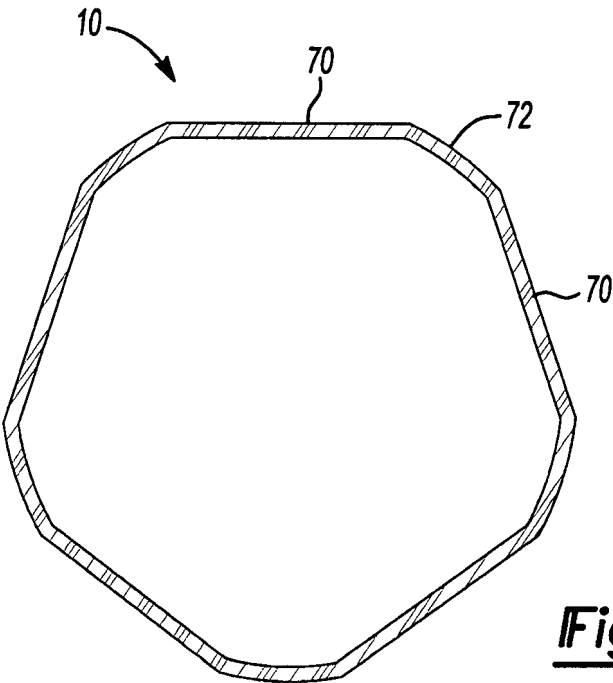
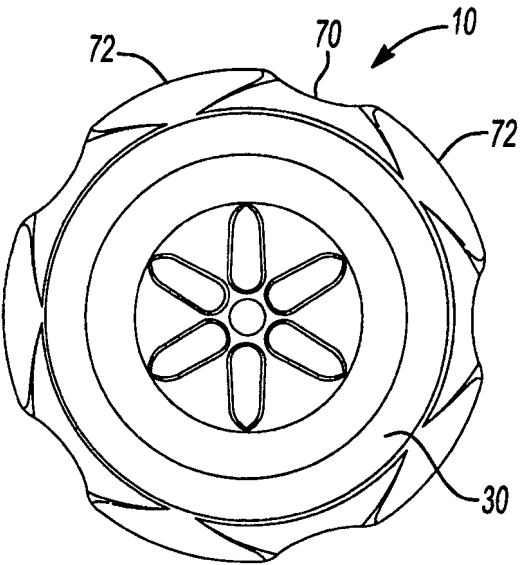
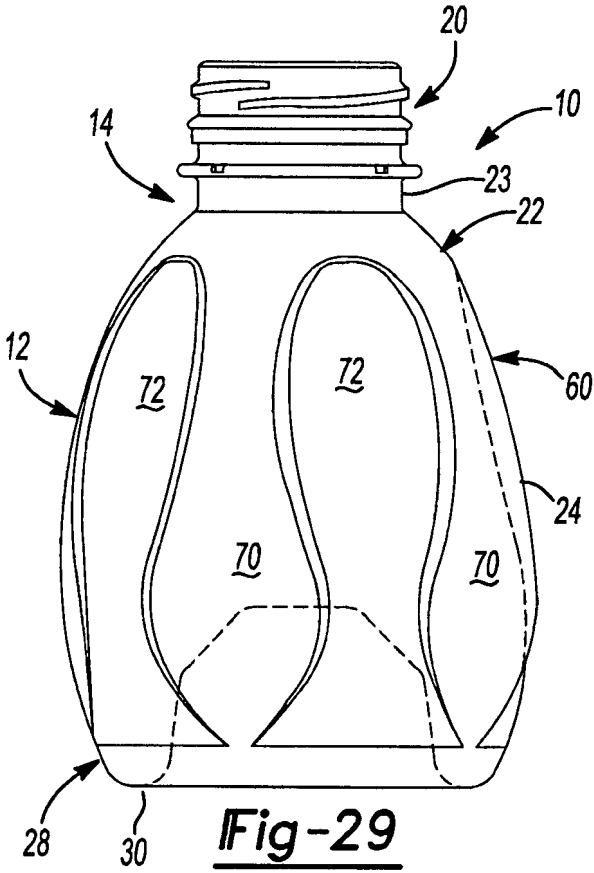
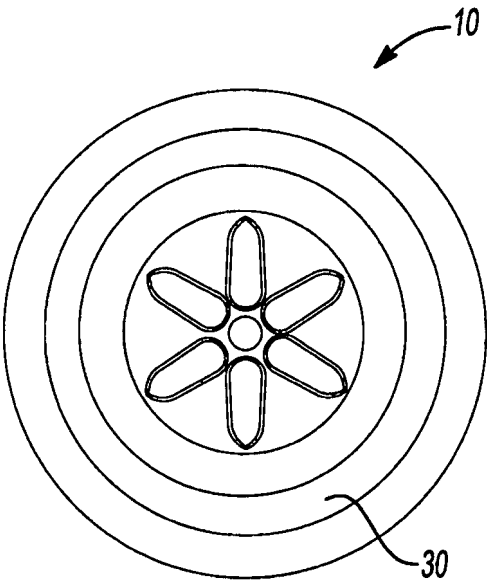
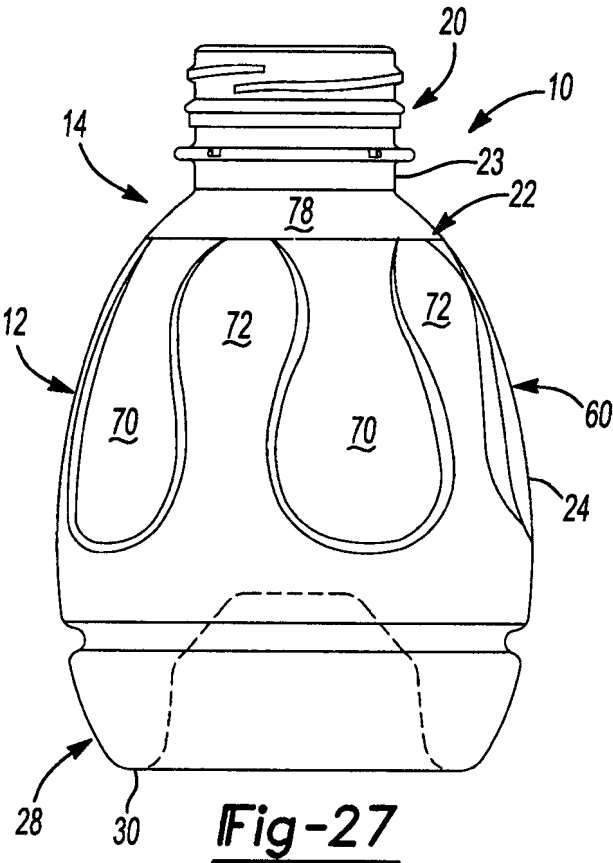
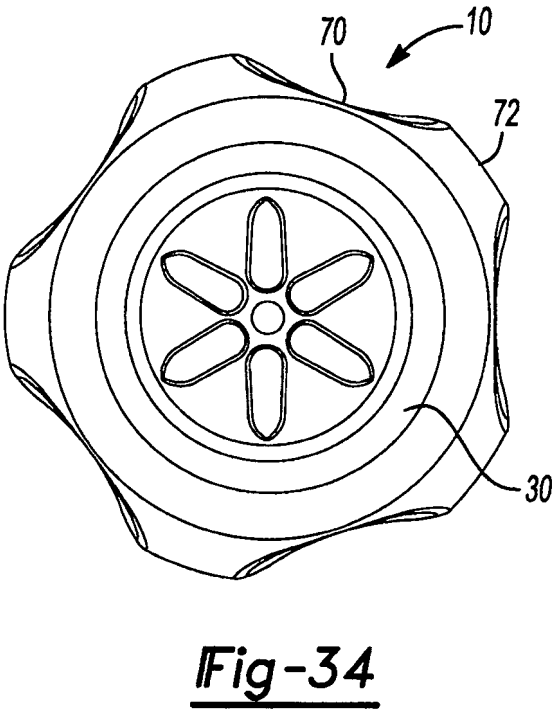
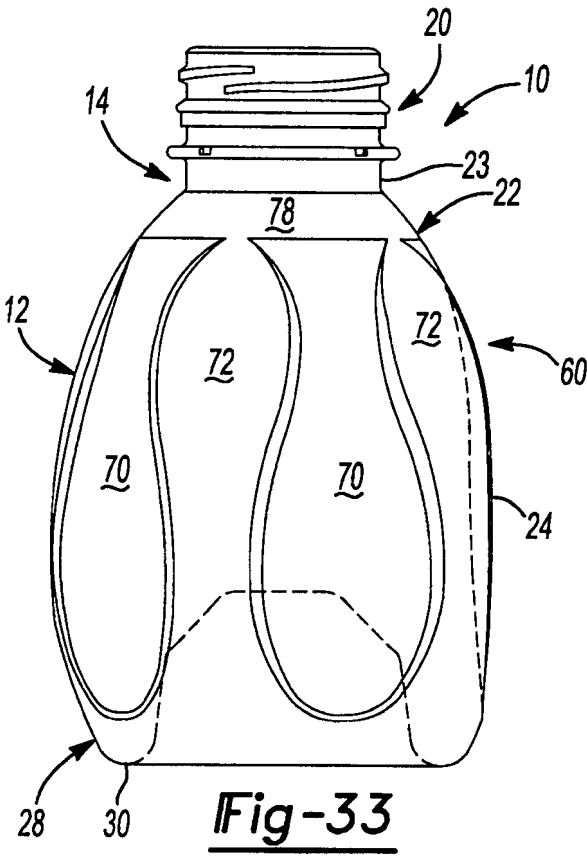
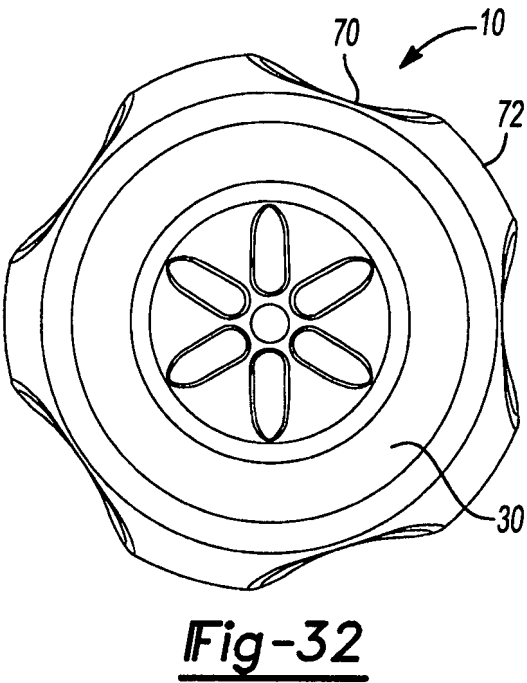
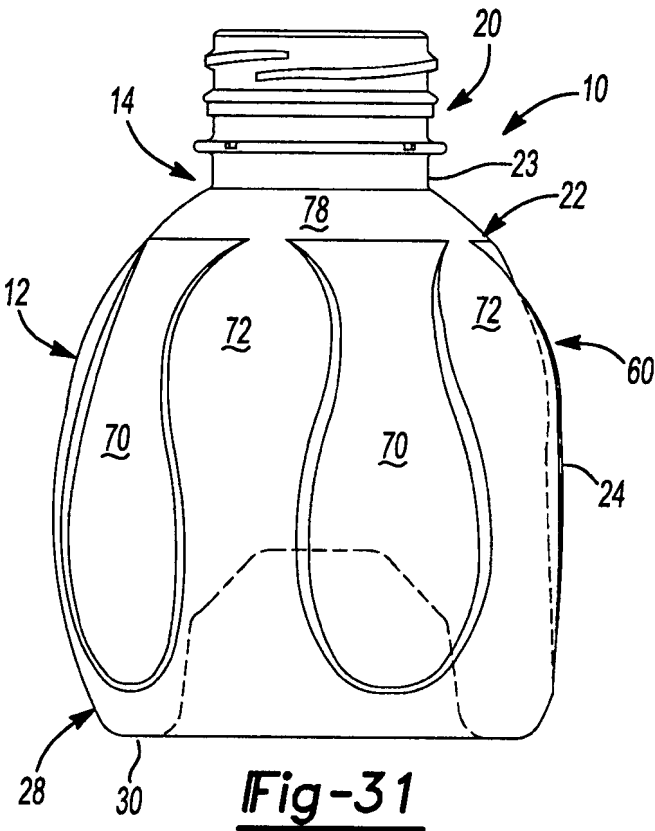


Fig-26

000033



000034



000035

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
21 July 2011 (21.07.2011)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2011/088165 A2

- (51) International Patent Classification: Not classified
- (21) International Application Number:
PCT/US2011/021063
- (22) International Filing Date:
13 January 2011 (13.01.2011)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/294,904 14 January 2010 (14.01.2010) US
13/005,570 13 January 2011 (13.01.2011) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): **AM-COR LIMITED** [AU/AU]; 109 Burwood Road, Hawthorn, Victoria 3122 (AU).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): **HARRIS, Ivan** [US/US]; 7260 Homestead, Ypsilanti, Michigan 48197 (US). **SANDOVAL, Ricardo** [CO/US]; 10521 M-52, Manchester, Michigan 48158 (US). **MAST, Luke A.** [US/US]; 11999 Swan View Drive, Brooklyn, Michigan 49230 (US).
- (74) Agents: **SNYDER, Jeffrey L.** et al.; Harness, Dickey & Pierce, P.L.C., P.O. Box 828, Bloomfield Hills, Michigan 48303 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished upon receipt of that report (Rule 48.2(g))



WO 2011/088165 A2

000036

(54) Title: HEAT SET CONTAINER

(57) Abstract: A heat set container comprising a base portion, a shoulder portion, and a sidewall portion extending from the shoulder portion to the base portion. The shoulder portion, the sidewall portion and the base portion cooperate to define a receptacle chamber within the container into which product can be filled. A plurality of vacuum panels are equidistantly disposed about the sidewall portion. A plurality of transition lands are disposed between adjacent ones of the plurality of vacuum panels and spaced outwardly relative thereto. The plurality of vacuum panels and the plurality of transition lands cooperate to be inwardly collapsible from a first outside diameter to a second outside diameter in response to at least internal vacuum forces.

COLOMBIA

Carrera 11 N° 86-53 Piso 6 Bogotá Colombia Tel: (57 1) 6181088 Fax: (57 1) 6350824 Email: info@clarkemodet.com.co

PODER

Yo (nosotros), abajo firmante(s)

Angela M. Davison

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de **AMCOR LIMITED**

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social, con domicilio en 109 Burwood Road, Hawthorn, Victoria 3122, Australia.

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, con Cédula de Ciudadanía No. 41.654.882 de Bogotá, y tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, con Cédula de Ciudadanía No. 40.017.374 de Tunja, y tp. 36448, con domicilio en Bogotá, Colombia, para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad, autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos:

- 1) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial, tales como: patentes de invención, modelos de utilidad; diseños industriales, variedades vegetales; marcas, lemas, nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen; así como sus renovaciones, prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 2) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar derechos de autor, en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how.
- 3) Solicitar, tramitar, obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio, contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición, observación, reclamos, reconsideración, reposición, apelación, cancelación administrativa o judicial, nulidad, protección al consumidor, concesión de licencias, protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia desleal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios. También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales, contencioso-administrativos, tutelas y de policía; en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella).
- 5) Registrar nombres de dominio ante la entidad competente.
- 6) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar, cancelar, transigir, comprometer en árbitros, desistir, recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 7) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 8) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales, sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de

POWER OF ATTORNEY

I (we), the undersigned

Angela M. Davison

legal representative(s) of **AMCOR LIMITED**

an organization existing under the laws of AUSTRALIA

and in present execution of its business activity, domiciled 109 Burwood Road, Hawthorn, Victoria 3122, Australia.

do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN, identification card No. 41.654.882 of Bogotá, and tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 36448, identification card No. 40.017.374 of Tunja, residing in Bogotá, Colombia, to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity, authority and/or natural or juridical person, specially before those Administrative, Administrative-Contentious, Judicial, arbitration courts, and/or any other, in all matters concerning the following:

- 1) To apply, process, obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property, such as: Patents of Invention, Utility Models; Designs, plant varieties; Marks, Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin; as well as their renewals, assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 2) To apply, process, obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how.
- 3) To apply, process, obtain and/or register sanitary registrations, operating authorizations and/or licenses; as well as their renewals or assignments, changes of name and/or domicile, agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition, observations, claims, reconsideration, appeal or legal remedies, cancellations, nullity, protection to the consumer, granting of licenses, protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition, actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses, recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil, Commercial, Criminal or Contentious-Administrative Trials; the actions for writ mandamus, police actions; in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him.
- 5) To register domain names before the competent entity.
- 6) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate, cancel, settle, submit to arbitration, withdraw and to receive and take possession of the litigation related objet and waive or renounce the rights granted or in process of granting, admit the facts of the case.
- 7) To ratify or not the officious agency.
- 8) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys, substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions.

1

Granted and signed at Ann Arbor, Michigan U.S.A.

2

on this 17th day of August of 2010

3

4

Firma / signature

Angela M. Davison

Attorney-in-Fact 000037

State of Michigan



DEPARTMENT OF STATE

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country:

UNITED STATES OF AMERICA

This public document

2. has been signed by:

LINDA LEMONS

3. acting in capacity of:

Michigan Notary Public

4. bears the seal of:

LINDA LEMONS

LENAAWEE County, Michigan

CERTIFIED:

5. at Lansing, Michigan

6. the 9th of September, 2010

7. by Secretary of State, State of Michigan

8. NO. 67002-1-203211-OGS

9. Seal/Stamp:

10. Signature:



Terri Lynn Land

This certification attests only to the authenticity of the signature of the official who signed the affixed document, the capacity in which that official acted, and where appropriate, the identity of the seal or stamp which the document bears. This certification is not intended to imply that the contents of the document are correct, nor that they have the approval of the State of Michigan.

000038

REGISTRAR
JORGE E. SIERA
Licencia 376-19

CERTIFICADO NOTARIAL

(Cuando el solicitante es SOCIEDAD)

(Poderes otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

A los 17 días del mes de Agosto 2010 de
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. Angela Davison
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado Michigan Estados Unidos
firmó de su puño y letra el documento que antecede.

2. Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de Angela Davison

de la persona jurídica de AMCOR LIMITED

4. La citada persona jurídica con sede en 109 Burwood Road, Hawthorn, Victoria 3122, Australia, está legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.

6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan, porque he tenido a la vista los documentos auténticos.

Linda Lemons

Notary Public of Michigan

Lenawee County

Expires 06/08/2011

Acting in the County of Washtenaw

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

CERTIFICADO NOTARIAL (Cuando el solicitante es INDIVIDUO)

A los _____ días del mes de _____ de
el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____
firmó en su presencia

el documento que antecede, conoce al otorgante y que este está legalmente capacitado para el otorgamiento.

Notario Público

NOTA: A continuación de lo anterior, el Cónsul de Colombia debe autenticar la firma del Notario Público.

Para todos los demás países el Señor Cónsul de Colombia o ante quien se otorgue, debe expedir una certificación dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acrediten tales circunstancias.

LEGALIZACIÓN POR EL CONSUL DE COLOMBIA O POR APOSTILLA

15601714.1

NOTARIAL CERTIFICATE

(When the applicant is a CORPORATION)

(Powers of attorney granted in: El Salvador, Mexico, U.S.A. and Venezuela)

This 17 day of August, 2010
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. Angela Davison
(name of the person who signs the power of attorney)

of Michigan legal age and domiciled in U.S.A. set his hand on the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of attorney in fact of the juridical AMCOR LIMITED

4. The mentioned juridical person with place of 109 Burwood Road, Hawthorn, Victoria 3122, Australia, is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the authentic documents which for such purpose were exhibited to me.

Linda Lemons

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

NOTARIAL CERTIFICATE (When the applicant is an INDIVIDUALS)

On this _____ day of _____
the undersigned Notary CERTIFIES that:

1. _____
(name of the person who signs the Power of Attorney)

of legal age and domiciled at _____

signed in his presence the foregoing document, the grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

Notary Public

NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul or before who it is granted must issue a certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.

LEGALIZATION BY THE COLOMBIAN CONSUL OR BY APOSTILLE.

5

STATE OF _____
COUNTRY OF _____
MY COMMISSION EXPIRES
ON: _____

SEAL AND STAMP

000030

3

Apostilla adjunta

ESTADO DE MICHIGAN	
Departamento de Estado	
APOSTILLA:	
(Convention de La Haye du 5 octobre 1961)	
1. País:	Estados Unidos de América
<u>El presente documento público</u>	
2. Ha sido firmado por:	Linda Lemons
3. Actuando en calidad de:	Notario Público de Michigan
4. Lleva el sello/estampilla de:	Linda Lemons, Condado de Lenawee, Michigan
	<u>Certificado</u>
5. En:	Lansing, Michigan
6. El:	9 de septiembre de 2010.
7. Por:	Secretario del Estado, Estado de Michigan.
8. Bajo el No.:	67002-1-203211-OGS
9. Sello / estampilla:	Gran Sello del Estado de Michigan
10. Firma:	Terri Lynn Land.

Esta certificación solamente certifica la autenticidad de la firma del funcionario que firmó el documento adjunto, la condición en la cual actuó ese funcionario y, cuando es apropiado, la identificación del sello o estampilla que lleva el documento. Esta certificación no implica que el contenido del documento sea correcto, ni que tenga la aprobación del Estado de Michigan

FIN DE LA TRADUCCIÓN

Certificación:

Certifico que la presente es una traducción auténtica y completa del inglés al español del documento adjunto, la cual he elaborado según mi leal saber y entender.

Documento: "Apostilla"

Fecha: 27 de septiembre de 2010.

Traductor: Jorge Enrique Sierra Reyes (Sello y firma digital debidamente registrados ante el Ministerio de Relaciones Exteriores de Colombia)

Licencia # 376 de 1993, expedida por el Ministerio de Justicia.

Dirección: Carrera 15 # 99-13 Of. 411, Bogotá, D.C.

Teléfonos: (571) 218 2308; (571) 623 2925.

E-mail: treseser1@yahoo.com

Traducción # 15-483

Traductor Oficial
JORGE E. SIERRA REYES
Licencia 376 - 1993 Minjusticia

41101114 - m - fact

0000020

1

MINISTERIO DE
RELACIONES EXTERIORES

200 SET 30 A 7 38

Salz
JEFE DE LEGALIZACIONES
BOGOTA D.C.

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD
DEL TEXTO

025181

Jorge Sierra
CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES INDICADAS

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0068305
		Bogotá D.C., Julio 06 de 2012 - 08:31:03

RECIBIDO DE : CLARKE MODET	NI 830.008.643
----------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	493493243	05/07/2012	97.751.500.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
			\$590.000.00
=====			

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-115538- -00000-0000
Fecha: 2012-07-10 14:59:36 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

000: 4

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0018478
		Bogotá D.C., Febrero 23 de 2012 - 16:45:47

RECIBIDO DE : CLARKE MODET		NI 830.008.643			
*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	450333111	23/02/2012	18.800.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1	50005-C1-01 SOLICITUDES	86 EXAMEN DE PATENTABILIDAD DE MODELO DE UTILIDAD	330.000.00	330.000.00
				\$330.000.00
=====				

SON: **TRESCIENTOS TREINTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-115538- -00000-0000
Fecha: 2012-07-10 14:59:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

000042



No. 12-115538- -00000-0000

Fecha: 2012-07-10 14:59:36 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 42

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE

☐

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 ☐

Incompleta ☐