

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-157962- -00000-0000

Fecha: 2011-11-18 17:02:47

Tra. 11 PATENTE/II

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASOR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 51

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

21. **EXPEDIENTE No.** _____

BOTELLA DE MATERIAL PLÁSTICO

54. **TITULO** _____

51. **CLASIFICACION INTERNACIONAL** _____

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

71. **SOLICITANTE** _____

NEW YORK, NY, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

DOMICILIO _____

74. **APODERADO** _____

JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. **BOGOTÁ, D.C.** _____

AS: 118.864

PETITORIO

**Industria y Comercio**
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-157962- -00000-0000

ación

Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE**
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1

SOLICITUD DE:

Patente de Invención.



Patente de Modelo de Utilidad.



Capítulo I.



Capítulo II.

2

SOLICITANTE

Nombre: COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

Dirección: 300 Park Avenue, New York, NY
10022, Estados Unidos de América.Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de
América.Lugar de Constitución: Estados Unidos de
América.

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

Dirección: Calle 70 A #4-41, Bogotá, Colombia.

Teléfono: 744-2200

Fax: 742-2200

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C.



NIT



C.E.



Otro



Cual

Número

80.410.337 TP 57492

En caso de haber presentado poder general para asuntos que se adelanten ante la Delegatura de
Propiedad Industrial, sírvase indicar el número de radicación (del poder). _____

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: FONTANA, Caroline.

Dirección: Defense 2000, A240, 23 rue Louis Pouey, F-92800 Puteaux, Francia

Nacionalidad o Domicilio: Francia

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No.

PCT/US2010/041646

Fecha

12.07.2010

Publicación Internacional No

WO 2011/006150

A1

Fecha

13.01.2011

6 Título (54): BOTELLA DE MATERIAL PLÁSTICO**7 Clasificación Internacional (51):****8 Prioridad**

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒NO ☐

US

10.07.2009

61/224,564

9 Comprobante de pago No. 11-102894, 11-93117, 11-93115, 11-73841

Fecha 18.11.2011

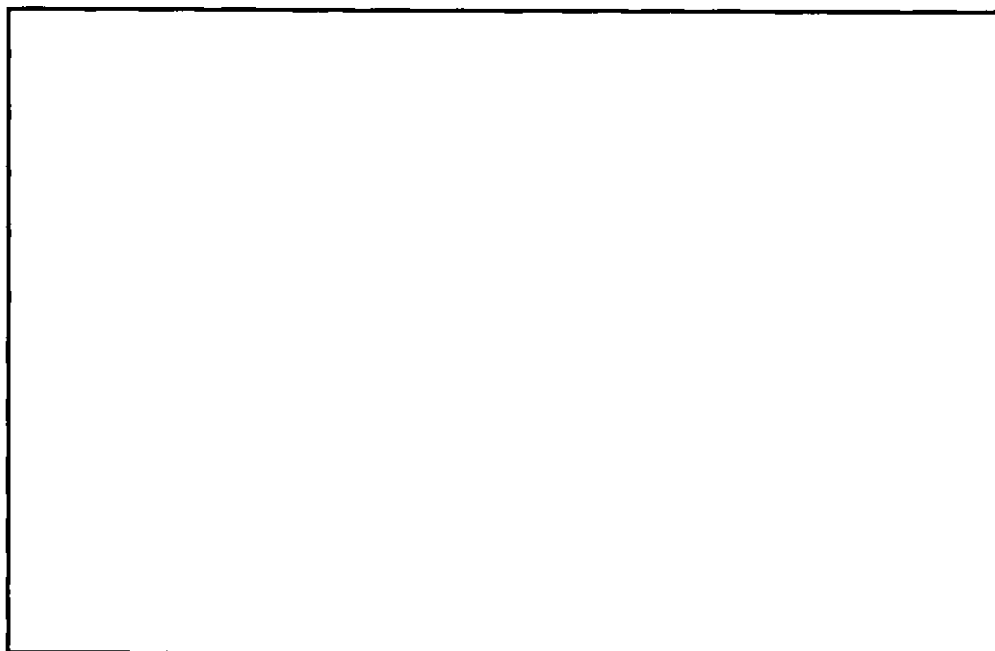
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario, ver reverso de esta página.

10

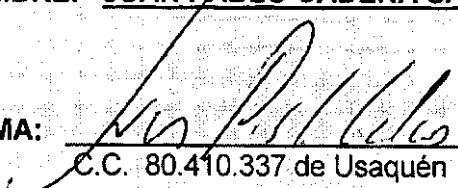
ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$ 571.000
- ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal de la persona jurídica peticionaria, en cuanto no esté inscrita en alguna Cámara de Comercio Colombiana.
- ☒ Poderes, si fuere el caso. Fotocopia autenticada.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante. Fotocopia autenticada.
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al español (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos).
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción de examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional bajo el Art. 19.
- ☒ Otros: Comprobante(s) de pago de la tasa por concepto de reivindicaciones adicionales \$ 351.000 (13*\$27.000).

11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTOFIRMA: 

C.C. 80.410.337 de Usaquén TP 57492 del C.S.J.

Instrucciones para la presentación de los anexos, ver reverso de esta página.

AS. 118.8643

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

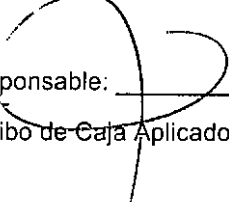
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 102894
		Bogotá D.C., Octubre 20 de 2011 - 16:50:48

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	456032231	19/10/2011	34.749.500.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. LINDITARIO	Vr. CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	7 TRAMITES DE SOL. DE DISENOS INDUSTRIALES	571.000.00	571.000.00
			\$571.000.00
=====			

SON: **QUINIENTOS SETENTA Y UN MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-157962- -00000-0000
Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

AS. 118.864

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

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0093117
		Bogotá D.C., Septiembre 21 de 2011 - 16:46:40

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372

RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391971672	20/09/2011	1.485.039.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411764636	21/09/2011	31.002.961.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	
1 50005-01-09	OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	
			Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
			270.000.00 270.000.00
			\$270.000.00

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

Responsable:

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-157962- -00000-0000

Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

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

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

Septiembre 21 de 2011 - 16:46:49

As. 118.864

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

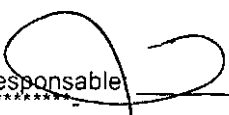
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 11 - 0093115
		Bogotá D.C., Septiembre 21 de 2011 - 16:46:40

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A. NI 860.047.372 RE

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	391971672	20/09/2011	1.485.039.00
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	411764636	21/09/2011	31.002.961.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT. RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
1 50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	99 OTROS SERVICIOS ADMINISTRATIVOS	54.000.00	54.000.00
			\$54.000.00
=====			

SON: **CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 11-157962- -00000-0000
Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

AS. 118.864⁶

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800.176.089-2

- / -

RECIBO DE CAJA

No. 11 - 0073841

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Bogotá D.C., Agosto 01 de 2011 - 16:58:42

RECIBIDO DE : BRIGARD & CASTRO S.A.

Nº 860.047.372

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	456017306	01/08/2011	29.779.000.00

*** Conceptos Pagados ***

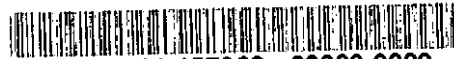
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNDIARIO	Vr. CONCEPTO
1	50005-01-09 OTROS SERVICIOS DE PROPIEDAD INDUSTRIAL	54 INFORMACION DETALLADA DE UN TRAMITE	27.000.00	27.000.00
				\$27.000.00

SON: **VEINTISIETE MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 11-157962- -00000-0000

Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 60 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

Agosto 1 de 2011 - 16:59:03

18364 7

- (51) International Patent Classification:
B65D 1/02 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2010/041646
- (22) International Filing Date:
12 July 2010 (12.07.2010)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
61/224,564 10 July 2009 (10.07.2009) US
- (71) Applicant (for all designated States except US): COLGATE-PALMOLIVE COMPANY [US/US]; 300 Park Avenue, New York, New York 10022 (US).
- (72) Inventor; and
- (75) Inventor/Applicant (for US only): FONTANA, Caroline [FR/FR]; Defense 2000, A240, 23 rue Louis Pouey, F-92800 Puteaux (FR).
- (74) Agent: FERNANDEZ, Amy M.; Colgate-Palmolive Company, 909 River Road, PO Box 1342, Piscataway, New Jersey 08854 (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, SE, SI, SK,

[Continued on next page]

(54) Title: PLASTIC BOTTLE

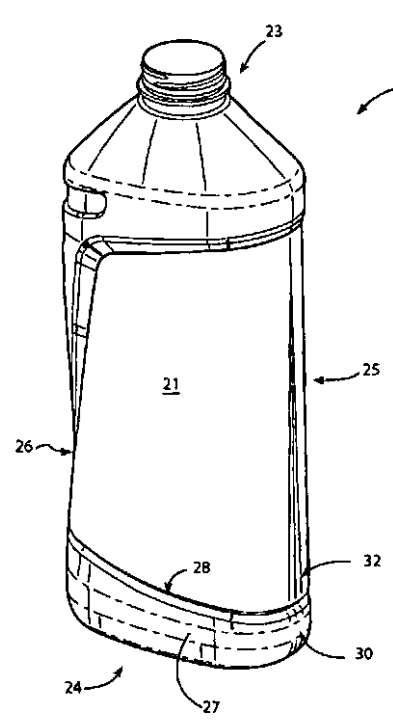


FIG. 1

(57) Abstract: A light weight flat container such as a bottle (20) formed of an elastically deformable plastic material and having a staged load bearing system including primary and secondary load bearing surfaces. The bottle includes two opposing wide sides (21, 22) and two opposing narrow sides (25, 26) on which the load bearing surfaces may be disposed. A base (27) is provided which protrudes beyond the narrow sides (25, 26) in some embodiments. During processing of the bottles on a conveyor fill line, mating primary load bearing surfaces (30, 30') on adjacent bottles initially engage and begin to deform under contact forces. The mating secondary load bearing surfaces (32, 32') next engage to better distribute the contact forces and control deformation of the bottles to below the elastic limit of the plastic material to avoid plastic deformation or crazing damage to the bottles when the contact forces subside. A bottle processing method is also provided.

WO 2011/006150 A1

WO 2011/006150 A1

SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— *with international search report (Art. 21(3))*

BOTELLA DE MATERIAL PLÁSTICO

REFERENCIA CRUZADA CON SOLICITUDES DE PATENTE RELACIONADAS

[0001]La presente solicitud reivindica el beneficio de la solicitud de patente provisoria US N.º 61/224.564, presentada el 10 de julio de 2009, cuyo contenido total se incorpora en la presente como referencia.

ANTECEDENTES

[0002]En términos generales, la presente invención se refiere a envases, y más particularmente a botellas de material plástico de peso bajo o liviano.

[0003]Existe un desafío creciente de producir botellas de material plástico de peso bajo o liviano para su uso en por ejemplo el envasado de líquidos. Esto es impulsado por los costos y la factibilidad. Esta demanda se satisface mediante botellas cilíndricas o cuadradas, tales como las utilizadas para agua u otras bebidas y otros productos, embotellados. Sin embargo, sigue habiendo una necesidad de botellas planas de bajo peso, tales como, sin limitación, las botellas utilizadas en productos de determinadas categorías que incluyen productos para la limpieza doméstica, envases para productos de cosmética e higiene personal, y otros. Las botellas planas son aquellas cuya área de contacto con una superficie de apoyo, o base, muestra una significativa diferencia entre eje menor y eje principal, que típicamente tienen una relación que es superior a 2:1, y que en todo caso es por lo general por lo menos superior a una relación 1,5:1. Las botellas planas se han concebido para optimizar el espacio disponible en los estantes, el tamaño de sus etiquetas, etc., por lo que en el mercado hay una demanda creciente para envases configurados de esta manera.

[0004]Esta tendencia hacia botellas planas de bajo peso refuerza la necesidad de utilizar materiales de bajo peso tales como el tereftalato de polietileno (PET o PETE) en lugar de otros materiales comúnmente utilizados para botellas tales como las poliolefinas (por ejemplo, polietileno o polipropileno). Por lo general se reconoce que a igualdad de otras circunstancias (por ejemplo, el tamaño del envase), el PET permite una reducción en el peso de la botella en comparación con dichas poliolefinas. Por ejemplo, el polietileno de alta densidad (HDPE) se utiliza comúnmente para el envasado de productos tales como jarras de leche, envases para detergentes de lavandería, etc. Como ejemplo, una botella de PET de 1 L en forma de un envase con un tamaño de aproximadamente 120 –130 mm de ancho, 232 mm de altura (sin cuello) y 56 mm de profundidad (dimensiones típicas de un envase en Europa) estará en el intervalo de 40–50 gramos en lugar

de un intervalo de 56 – 65 gramos para HDPE.

[0005] En el caso de las botellas planas, esta reducción del peso conduce a paredes de espesores muy reducidos, típicamente inferiores a aproximadamente 0,3 mm, y en algunos casos estos espesores pueden ser de aproximadamente 0,15 mm como mínimo, en las paredes verticales angostas pequeñas de la botella situadas en cada extremo terminal del eje principal (de adelante hacia atrás) del área de apoyo. Por lo demás, el PET es más rígido que las poliolefinas, lo cual conduce más fácilmente a deformaciones permanentes, o a deformaciones que son elásticas pero que dejan trazos o líneas blancas visibles sobre el material (el denominado "efecto de agrietado") que no es estéticamente atractivo para los consumidores.

[0006] Paralelamente con la tendencia hacia botellas de peso liviano, es sabido que la tendencia consiste en desarrollar e implementar simultáneamente líneas de producción rápidas para el procesamiento de productos y para el llenado de los envases, con velocidades de salida superiores a las 150 botellas por minuto (bpm), que puede llegar hasta 300 bpm o más.

[0007] Por ello, con estas evoluciones tecnológicas mencionadas en lo que precede, las botellas planas de PET de bajo peso producidas sobre una línea de alta velocidad, conducen a nuevos problemas relacionados con la resistencia de las botellas al impacto y con su procesamiento sobre las transportadoras de las líneas de proceso. Las botellas que se desplazan sobre líneas de proceso automatizadas entran en un contacto recíproco brusco en sus dos lados verticales opuestos, de baja profundidad (es decir, generalmente paralelos al eje menor). Si éstos puntos o superficies de contacto entre las botellas tienen un área que es demasiado pequeña en comparación con el espesor de las paredes del material empleado, entonces puede haber una abolladura permanente, o las botellas pueden por lo menos quedar marcadas con líneas de agrietado blancas en las ubicaciones de la deformación. Ninguno de estos dos efectos es aceptable dentro de los alcances de la calidad usual de la producción.

[0008] Por lo tanto, es deseable un diseño mejorado para las botellas en cuya producción se emplean materiales de peso liviano tales como PET o materiales plásticos similares.

BREVE SÍNTESIS

[0009] Se provee un envase plano de material plástico de peso liviano, de paredes delgadas, tal como una botella, con una mejor resistencia a los impactos, configurada y adaptada para reducir o eliminar los daños resultantes de la

manipulación en las líneas de alta velocidad para el procesamiento de productos. En una forma de realización, una botella de acuerdo con la presente invención incluye regiones de contacto o superficies portantes primarias, primera y segunda, dispuestas en lados angostos opuestos (es decir, de profundidad pequeña o corta) de la botella. En algunas formas de realización, es preferible que la botella incluya además regiones de contacto o superficies portantes secundarias, tercera y cuarta, dispuestas sobre los mismos lados opuestos de la botella. Es preferible que las superficies portantes primarias estén separadas entre sí y situadas en los lados angostos de la botella en una elevación distinta de la correspondiente a las superficies de contacto secundarias. Es preferible que tanto las superficies portantes primarias como las secundarias estén situadas, cada una de ellas, respectivamente en la misma elevación sobre las botellas.

[0010] La presente invención provee un sistema portador de cargas, de dos etapas, que incluye superficies portantes de carga primarias y secundarias. Con este sistema, cuando tiene lugar el contacto entre botellas adyacentes en una estación de llenado con líquido o en cualquier otra parte en una línea de proceso, las botellas inicialmente se inclinan o deforman ligeramente en las superficies portantes primarias. Seguidamente, las superficies portantes secundarias entran en un contrato mutuo que tiene un área superficial de apareamiento suficientemente grande para controlar o limitar la deformación y para además evitar un curvado sustancial en las superficies portantes primarias que de otra manera podría causar una abolladura o agrietado permanentes. Seguidamente, cuando cesa el contacto, las botellas regresan elásticamente a su forma original sin que queden abolladuras ni grietas permanentes. Es ventajoso que las formas de realización de la presente invención minimicen preferiblemente la deformación del material limitándola al intervalo elástico y que se evite la deformación plástica. La deformación elástica admisible se minimiza más aún limitándosela al intervalo en el que preferentemente se evitan o por lo menos minimicen las líneas de agrietado.

[0011] En una forma de realización, la botella de la presente está hecha de un material plástico rígido de peso liviano, pero elástico. En una forma de realización preferida, la botella está hecha de PET.

[0012] De acuerdo con una forma de realización de la presente invención, una botella plana de paredes delgadas, de material plástico, con un sistema portador de cargas escalonado incluye una base y preferiblemente paredes laterales integrales hechas de un material plástico elásticamente deformable y que definen

un eje central vertical. Las paredes laterales incluyen dos lados anchos opuestos que definen un eje menor y una profundidad entre ellas, y dos lados angostos opuestos que definen un eje principal y un ancho entre ellas que es mayor que la profundidad. En algunas formas de realización la relación entre el eje principal y el eje menor puede ser de 1,5:1 o mayor aún. La base puede estar horizontalmente ampliada con respecto a las paredes laterales, y sobresale hacia fuera más allá de por lo menos un lado angosto de la botella. Sobre la base de la forma y espesor de las paredes laterales y del límite elástico del material plástico seleccionado, la configuración y la estructura de la base se diseña de manera de tener una predeterminada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central, y una deformación hacia adentro de la base que supere la deflexión admisible máxima, ϵ , tiene como resultado la deformación plástica o agrietado de la base. La botella incluye además una primera superficie portadora de carga, primaria, dispuesta sobre la base sobre el por lo menos un lado angosto y situada a una primera distancia con respecto al eje central, y una primera superficie portadora de carga, secundaria, dispuesta sobre el por lo menos un lado angosto arriba de la superficie portadora de carga primaria y situada a una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ . La deformación de la superficie portadora de carga, primaria, sobre la base hacia el eje central está limitada por la primera superficie portadora de carga, secundaria, en el por lo menos un lado angosto, a una deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro mediante un objeto que entra en contacto con las primeras superficies portadoras de carga primaria y secundaria. En algunas formas de realización, el objeto es una segunda botella.

[0013] De acuerdo con otra forma de realización de la presente invención, una botella plana de paredes delgadas, de material plástico, con un sistema portador de cargas escalonado o en etapas, incluye una parte superior, una parte inferior, y paredes laterales que se extienden entre la parte superior y la parte inferior. Las paredes laterales incluyen un lado frontal ancho y un lado posterior ancho, opuesto que definen un eje menor y una profundidad entre ellos, y un lado orientado hacia delante, angosto, y un lado orientado hacia atrás, angosto, opuesto, que definen un eje principal y un ancho entre ellos que es mayor que la profundidad. La botella incluye además una base integral con las paredes laterales y formada por un material plástico elásticamente deformable con las paredes laterales. La base y las paredes laterales definen un eje vertical central de la

botella. La base puede estar horizontalmente ampliada en relación con las paredes laterales, y sobresale horizontalmente hacia afuera más allá de cada uno de los dos lados angostos en una dirección hacia delante y hacia atrás. La base está configurada y estructurada de manera de tener una predeterminada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central sobre el lado angosto orientado hacia delante y una predeterminada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central sobre el lado angosto orientado hacia atrás, y una deformación hacia adentro de la base que supere la deflexión admisible máxima, ϵ o ϵ , tiene como resultado una deformación plástica o agrietado de la base. Puede haber una primera superficie portadora de carga primaria, dispuesta sobre la base sobre el lado angosto orientado hacia delante y situada a una primera distancia con respecto al eje central. Puede haber una primera superficie portadora de carga, secundaria, dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia delante y separada verticalmente con respecto a la primera superficie portadora de carga, primaria, sobre la base; la primera superficie portadora secundaria de carga está situada a una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ , de la base sobre el lado angosto orientado hacia delante. La botella incluye además una segunda superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre la base en el lado angosto orientado hacia atrás y situada a una tercera distancia con respecto al eje central, y una segunda superficie portadora secundaria de carga dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia atrás y separada verticalmente con respecto a la segunda superficie portadora primaria de carga sobre la base; la segunda superficie portadora secundaria de carga está situada a una cuarta distancia con respecto al eje central que es inferior a la tercera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ , de la base sobre el lado angosto orientado hacia atrás. La botella puede operarse de manera tal que la deformación de la primera superficie portadora primaria de carga sobre la base hacia el eje central, está limitada por la primera superficie portadora secundaria de carga sobre el lado angosto orientado hacia delante, a la deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro mediante un objeto que entra en contacto con las primeras superficies portadoras de carga primaria y secundaria. Además, es posible operar la botella de manera tal que la deformación de la segunda superficie portadora primaria de carga sobre la base hacia el eje central esté limitada por la segunda superficie portadora primaria de carga sobre el lado

angosto orientado hacia atrás, a la máxima deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro mediante el objeto que entra en contacto con las superficies portadoras primaria y secundaria de carga.

[0014] También se provee un método para procesar botellas planas de paredes delgadas, de material plástico. En una forma de realización, el método puede incluir los pasos consistentes en: proveer una primera y una segunda botella plana de paredes delgadas, cada una de las cuales comprende una base y paredes laterales integrales formadas de un material plástico elásticamente deformable y que definen un eje vertical central, incluyendo las paredes laterales dos lados anchos opuestos, un lado angosto orientado hacia delante que se extiende entre los lados anchos, y un lado angosto opuesto orientado hacia atrás que se extiende entre los lados anchos, estando además por lo menos una porción de la base de cada botella configurada de manera de sobresalir hacia delante más allá del lado angosto orientado hacia delante de cada botella respectiva en una primera distancia; mover las botellas primera y segunda conjuntamente sobre la transportadora de una línea de proceso; poner inicialmente en contacto la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, con una porción de base que sobresale hacia atrás, de la segunda botella; aplicar una fuerza de contacto dirigida hacia adentro sobre la porción de base que sobresale hacia delante de la primera botella, con la porción de base que sobresale hacia atrás de la segunda botella; deflexionar la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, hacia el eje central de la primera botella en la primera distancia; poner en contacto simultáneamente la porción de base que sobresale hacia delante de la primera botella y una superficie portadora de carga sobre una porción del lado angosto orientado hacia delante, de la primera botella, distanciada arriba de la base, con una porción de base que sobresale hacia atrás, de la segunda botella; y retirar la fuerza de contacto dirigida hacia adentro sobre la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, de la porción de base que sobresale hacia atrás, de la segunda botella, y la porción que sobresale hacia delante regresa a una configuración original antes del paso de la deflexión.

[0015] En otra forma de realización más, la invención puede ser una botella de material plástico con un sistema portador de cargas escalonado que comprende: paredes laterales formadas por un material plástico elásticamente deformable y que definen un eje vertical central, incluyendo las paredes laterales lados opuestos; estando los lados opuestos configurados y estructurados de manera de

tener una predeterminado deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central, en donde una deformación hacia adentro, de los lados opuestos que supere la predeterminada deflexión admisible máxima, ϵ , tiene como resultado una deformación plástica o agrietado en los lados opuestos; una primera superficie portadora primaria de carga dispuesta sobre uno primero de los lados opuestos y situada a una primera distancia con respecto al eje central; y una segunda superficie portadora secundaria de carga dispuesta sobre el primero de los lados opuestos sea arriba sea abajo de la superficie portadora primaria de carga y situada a una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ .

[0016] Seguidamente se describe con mayor detenimiento lo que precede y otros aspectos de una botella formada de acuerdo con los principios de la presente invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0017] Los rasgos y ventajas de la invención serán puestos en evidencia mediante la siguiente descripción más detallada de determinadas formas de realización de la invención, ilustradas en los dibujos adjuntos, en los cuales:

[0018] las Figuras 1 y 2 son vistas hacia delante y hacia atrás, en perspectiva, esquemáticas, de una botella, de acuerdo con una de las formas de realización de la invención;

[0019] las Figuras 3 y 4 son vistas laterales de la botella de las Figuras 1 y 2;

[0020] la Figura 5 es una vista lateral hacia atrás, de la botella de las Figuras 1 y 2;

[0021] la Figura 6 es una vista lateral hacia delante, de la botella de las Figuras 1 y 2;

[0022] la Figura 7 es una vista superior de la botella de las Figuras 1 y 2;

[0023] la Figura 8 es una vista inferior de la botella de las Figuras 1 y 2;

[0024] la Figura 9 es una vista lateral de dos botellas de acuerdo con las Figuras 1 y 2 durante el contacto inicial entre sí, por ejemplo sobre una línea para el procesamiento y llenado con productos;

[0025] la Figura 10 es una vista lateral de dos botellas de acuerdo con la Figura 9, durante el subsiguiente contacto, más forzado, la una con la otra; y

[0026] la Figura 11 es una vista en sección transversal a lo largo de la línea 11–11 en la Figura 3 en la ubicación de las superficies de contacto o portadoras de carga primarias.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0027] Esta descripción de formas de realización ilustrativas de acuerdo con los principios de la presente invención está destinada a ser leída en conexión con los dibujos adjuntos, los que deben considerarse como parte de la totalidad de la descripción entera. En la descripción de las formas de realización de la invención reveladas en la presente, cualquier referencia a direcciones u orientaciones se provee meramente para comodidad para la descripción y no tiene de ninguna manera la finalidad de limitar los alcances de la presente invención. Los términos relativos tales como "inferior", "superior", "horizontal", "vertical", "arriba", "abajo", "por arriba", "por abajo", "parte superior" y "parte inferior", así como sus derivados (por ejemplo, "horizontalmente", "hacia abajo", "hacia arriba", etc.) han de interpretarse como alusivos a la orientación tal como se describe o muestra en el dibujo que se está exponiendo. Estos términos relativos se dan solamente para mayor comodidad en la descripción y no requieren que el aparato sea construido u operado en una orientación particular. Los términos tales como "fijado", "adherido", "conectado" e "interconectado" se refieren a una relación en la cual las estructuras están aseguradas o fijadas entre sí sea directamente sea indirectamente por intermedio de estructuras interpuestas, así como mediante fijaciones o relaciones tanto móviles como rígidos, a menos que se describa expresamente otra cosa. Por otra parte, los rasgos y beneficios de la invención se ilustran haciendo referencia a las formas de realización preferidas. Por lo tanto, la invención no debería limitarse a tales formas de realización preferidas que ilustran alguna combinación posible no limitante de rasgos que pueden existir solos o en combinación de rasgos; estando el alcance de la invención definida por las reivindicaciones adjuntas.

[0028] Las Figuras 1 – 8 ilustran una forma de realización posible de un envase plano de peso liviano, de paredes delgadas, tal como una botella. Es preferible que la botella esté hecha de un material plástico rígido tal como, sin limitación, PET, poliestireno (PS), policarbonato, u otros. En una forma de realización preferida, la botella está hecha de PET. Sin embargo, en formas de realización alternativas, se apreciará que una botella formada de acuerdo con los principios de la presente invención puede estar hecha de cualquier material plástico disponible en el comercio.

[0029] Refiriéndonos a las Figuras 1–8, en ellas puede apreciarse que una botella 20 incluye paredes laterales que incluyen un primer lado frontal ancho 21, un segundo lado posterior ancho 22, un lado angosto orientado hacia delante 25, un lado angosto orientado hacia atrás 26, una parte superior 23 que incluye una

porción de resalto y cuello o pico, y una parte inferior 24. Las designaciones “hacia delante” y “hacia atrás” se refieren a un sistema de referencia arbitrario para la orientación y dirección de las botellas 20 a medida que se mueven a lo largo de una línea de procesamiento automático, para facilitar la descripción de los aspectos funcionales de la botella revelada en la presente.

[0030] La botella 20 define una línea central axial CL (véase la Figura 3) que se extiende verticalmente a través de la botella. En una forma de realización, la porción inferior de la botella 20 incluye una base 27 que puede incluir un rasgo de demarcación tal como una ranura circunferencial 28 o que de alguna otra manera define la base. En algunas formas de realización, la base 27 puede tener una configuración diferente, una sección transversal de forma diferente, y/o un tamaño diferente de otras porciones de la botella 20. En algunas formas de realización, la base 27 puede estar ligeramente agrandada a diferencia de las porciones adyacentes de la botella 20, de manera de proveer una estabilidad adicional a la botella cuando la misma está colocada sobre una superficie horizontal. En otras formas de realización, la base 27 puede tener la misma base y configuración que otras posiciones de la botella 20, o es posible que la base 27 de la botella no tenga un rasgo distintivo.

[0031] Con particular referencia ahora a las Figuras 5–8, en las mismas puede apreciarse mejor el tipo de configuración preferida de botella de tipo plano 20. La botella 20 define un eje principal “M” y un eje menor “m” (véase la Figura 8). Como se muestra, la botella 20 define además una profundidad “D” medida a lo largo del eje menor “m” entre los lados anchos frontal y posterior 21, 22 de la botella, y un ancho “W” medido a lo largo del eje principal “M” entre los lados angostos hacia delante y hacia atrás 25, 26. En una forma de realización preferida, la botella 20 es una botella de tipo “plana” y que por ello tiene un área de apoyo o sección transversal horizontal con una sustancial relación entre eje principal y eje menor (es decir, una relación entre su D y su ancho W), $M:m$, que es preferiblemente igual o mayor a una relación 1,5:1 entre eje principal y eje menor, y más preferiblemente mayor que aproximadamente 2:1.

[0032] En algunas formas de realización preferidas, las paredes de la botella 20 pueden tener un espesor nominal “T” (véase la Figura 11) en el intervalo de aproximadamente 0,15 mm inclusive a aproximadamente 0,3 mm inclusive. Es preferible que la botella 20 esté hecha de un polímero o material plástico rígido pero elásticamente deformable tal como PET o un material con propiedades y características físicas similares. Los materiales plásticos que pueden utilizarse en

la presente invención tienen diversas propiedades mecánicas que incluyen un límite elástico que es la máxima tensión que puede aplicarse a un cuerpo elástico sin crear una deformación permanente o plástica. Las fuerzas y tensiones aplicadas al material o cuerpo elástico dentro del intervalo elástico que precede, pero no supere, el límite elástico, por lo general causarán una deformación temporaria del cuerpo, pero sin inducir una deformación permanente o plástica. El material o cuerpo elástico regresarán a su forma y configuración originales una vez que se haya retirado la tensión o fuerza deformadoras, siempre y cuando no superen el límite elástico. Estos conceptos y comportamientos fundamentales de los materiales son bien conocidos y comprendidos por la persona con pericia en la técnica, y no justifican una mayor explicación.

[0033] Siempre con referencia a las Figuras 1–8, en una forma de realización, la botella 20 incluye superficies portadoras primarias, primera y segunda, 30, 30' dispuestas en lados angostos orientados hacia delante y hacia atrás, 26, 25 de la botella. En formas de realización preferidas, la botella puede además incluir superficies portadoras secundarias tercera y cuarta, 32, 32' dispuestas sobre los mismos lados angostos opuestos de la botella. Es preferible que las superficies portadoras primarias 30, 30' estén separadas entre sí y situadas en los lados opuestos de la botella en una elevación que es diferente de la de las superficie portadoras secundarias 32, 32'. Es preferible que las superficie portadoras primarias 30 y 30' estén dispuestas en la misma elevación o posición vertical sobre la botella 20, de manera tal que estas superficies sobre dos botellas diferentes, cuando las mismas estén colocadas en una relación de tope entre sí, estarán mutuamente alineadas entre si. Las superficies portadoras secundarias 32 y 32' también estarán preferiblemente situadas en la misma elevación o posición vertical sobre la botella 20, por la misma razón.

[0034] En una forma de realización, dada de modo ilustrativo y representada en la Figura 3, la base 27 puede tener una altura vertical sobre el lado angosto orientado hacia atrás, 26, de la botella 20, que es mayor que la altura vertical de la base 27 dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia delante 25. En esta forma de realización, la superficie portadora secundaria 32' puede estar dispuesta sobre la porción posterior más elevada de la base 27, como se muestra. En otras formas de realización alternativas posibles tenidas en cuenta, la base 27 puede tener un altura relativamente uniforme desde el lado angosto orientado hacia delante, 25, hacia el lado angosto orientado hacia atrás, 26, de manera tal que la ranura circunferencial 28 es sustancialmente horizontal en lugar de estar en ángulo como

se muestra en las Figuras. En esta forma de realización alternativa, la superficie portadora secundaria 32' puede estar dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia atrás, 26, arriba de la base 27, en lugar de estar formada sobre la base propiamente dicha, siempre y cuando esté alineada horizontalmente con la correspondiente superficie portadora secundaria 32.

[0035] Con particular referencia a la Figura 3, las superficies portadoras primarias 30 y 30' están situadas, cada una de ellas, a una distancia X y X' respectivamente con respecto a la línea central axial CL. Las superficies portadoras secundarias 32 y 32' están situadas, cada una de ellas, a una distancia $X - \epsilon$ (es decir, X menos ϵ) y $X - \epsilon'$, respectivamente con respecto a la línea central axial CL, siendo ϵ y ϵ' símbolos de ingeniería que representan la deformación, o la deformación unitaria, que experimenta el material cuando se le aplica una carga. En este caso, ϵ y ϵ' son los valores de deflexión o deformación admisibles máximos del material (expresados en unidades de longitud tales como mm) para la botella 20 medidas a lo largo del eje principal M en que se permitirá a las superficies portadoras primarias 30 y 30' deformarse físicamente o curvarse hacia adentro (es decir, la máxima distancia de deflexión) cuando se fuerzan dos botellas 20 la una dentro de la otra sobre una transportadora del proceso (véase también la Figura 11). Estos valores máximos de deformación, ϵ y ϵ' , han sido preseleccionados en el momento anterior a la deformación plástica del material (es decir, sobre la base del límite elástico del material seleccionado) causantes de una deformación o abolladura permanente irreversible o de una deformación elástica excesiva que deje líneas de agrietado residuales después de que las fuerzas o tensiones deformadoras hayan sido retiradas de la botella.

[0036] Por ello, y sobre la base de lo que precede, es preferible que en la región de las superficies portadoras, 30, 30' la base 27 de la botella 20 sobresalga ligeramente hacia fuera tanto en la dirección hacia delante como hacia atrás a lo largo del eje principal M, más lejos que las superficies portadoras 32, 32' en una distancia máxima igual a ϵ y ϵ' respectivamente. En una forma de realización preferida dada de modo ilustrativo, la suma o el total de la deformación admisible o permisible, $\epsilon + \epsilon'$, es igual o inferior a aproximadamente 3 mm en distancia cuando se utiliza PET para la botella 20 a efectos de prevenir un daño permanente en la botella tal como una deformación plástica o abolladuras que no regresarán a su configuración original cuando deje de aplicarse la carga o fuerza entre las botellas, a efectos de evitar las líneas blancas de agrietado.

[0037] Seguidamente se describe la operación del sistema portador de carga de

dos etapas, provisto por la presente invención, haciéndose referencia a las Figuras 1–8, y en particular a las Figuras 9–11. La Figura 11 es una sección transversal horizontal a través de la botella 20 en la elevación de las superficies portadoras primarias 30 y 30', como se muestra en la Figura 3.

[0038] Cuando se procesa una pluralidad de botellas sobre una transportadora de alta velocidad de una línea de procesamiento y llenado tal como se ilustra en las Figuras 9 y 11 (las flechas muestran la dirección del movimiento de la transportadora), típicamente el lado angosto orientado hacia atrás 26 de una primera botella 20 entra en contacto con el lado angosto orientado hacia delante 25 de una segunda botella 20 posicionada directamente detrás de la primera botella sobre la transportadora. Típicamente, este contacto puede tener lugar en la estación de llenado sobre la línea de proceso cuando la botella que se está llenando con un líquido puede ralentizarse o detenerse momentáneamente, lo que permite que la botella situada directamente detrás entre en contacto con ella. Tiene lugar un contacto de “toque” inicial entre las superficies portadoras primarias primera y segunda 30, 30' de las botellas 20 primera y segunda (véase la Figura 9). La fuerza de contacto inicial CF1 entre las botellas 20 es tal que no hay una deformación o curvado elástico significativo ni mínimamente medible sobre cualquier botella que tenga lugar en las superficies 30, 30'. En una forma de realización preferida, las superficies portadoras secundarias tercera y cuarta 32, 32' sobre cada botella 20 no entran inmediatamente en contacto y se hallan inicialmente separadas por un huelgo físico “G” (véase la Figura 9) durante este contacto inicial entre las superficies portadoras primarias 30, 30' situadas sobre las botellas. Es preferible que el huelgo G entre las superficies 30, 30' sea igual o inferior a las distancia de deformación permisibles máximas combinadas, $\epsilon + \epsilon'$, ello por las razones dadas en la presente. En una forma de realización preferida, el huelgo G puede ser igual o inferior a aproximadamente 3 mm (lo que tiene en cuenta las tolerancias de fabricación).

[0039] Ahora, a medida que el lado angosto orientado hacia delante 25 de la segunda botella 20 está siendo empujado o forzado compulsivamente en el lado angosto orientado hacia atrás estacionario o casi estacionario, 26, de la primera botella en la estación de llenado en otra parte en la línea transportadora, tiene lugar una fuerza de contacto CF2 que es mayor que CF1 (véanse las figuras 10 y 11). Las superficies de contacto primarias primera y segunda 30, 30' se deforman y curvan o deflexionan hacia adentro hacia la línea central axial de cada respectiva botella. Justo antes de un predeterminado grado permisible máximo de

deformación, ϵ , ϵ' , para las superficies de contacto 30, 30' respectivamente, que ha sido seleccionado de manera de coincidir con aproximadamente la etapa justo antes de que se dañen las botellas de material plástico 20 (por ejemplo, una deformación plástica permanente o agrietado), las superficies portadoras secundarias tercera y cuarta 32, 32', preferentemente más grandes, de las dos botellas, están configuradas y adaptadas para ahora entrar en un contacto mutuo con una fuerza de contacto CF3 entre ellas, y se elimina el huelgo inicial GF. Este acoplamiento adicional de las superficies portadoras de carga crea una resistencia a una mayor deformación entre las superficies portadoras primarias 30, 30' que es suficiente para impedir o minimizar el daño en la botella por el hecho de crear regiones portadoras de carga activas adicionales sobre la botella. Puede tener algún ligero curvado elástico entre las superficies 32 y 32' que de manera similar está por debajo de la magnitud de deformación ϵ y ϵ' permisible máximo para el material. Por lo tanto, el curvado o deformación que tiene lugar en las superficies 30, 30' llega a una posición máxima (mostrada mediante las líneas de puntos 31, 31' en la Figura 11) siendo preferible que sea igual a la deformación permisible máxima ϵ y ϵ' que ha sido seleccionada para evitar que la botella se dañe. Seguidamente cada una de las botellas 20 regresará elásticamente a su configuración original no deformada, preferentemente sin que se observen signos significativos de agrietado ni otros daños, ya que se han retirado las cargas de impacto CF2 y CF3.

[0040] Debe tenerse presente que en algunas formas de realización, es posible proveer superficies portadoras terciarias y adicionales, en otras ubicaciones en los lados angostos 25, 26 de la botella 20 que pueden limitar en mayor grado aún la deformación ϵ y ϵ' hasta una magnitud inferior al límite plástico del material seleccionado, o que pueden limitar un curvado elástico excesivo que podría dejar marcas residuales de agrietado.

[0041] Si bien para algunos diseños existentes de botellas planas se han adoptado superficies grandes contiguas individuales sobre los lados angostos orientados hacia delante y orientados hacia atrás a efectos de impedir un abollamiento o agrietado, esta solución impone restricciones sobre las posibles formas que pueden utilizarse en el diseño de las botellas. Sin tener que recurrir a materiales más pesados para las botellas tales como el polietileno, el sistema portador de carga de dos etapas provisto por la presente invención, descrito en la presente, permite de manera ventajosa el uso de botellas de material plástico planas de menor peso tales como las hechas de PET o similares, proveyéndose al mismo

tiempo una mayor flexibilidad en el diseño que aquellos enfoques del pasado. Es preferible que una botella 20 de acuerdo con la presente invención tenga dos o más regiones de contacto que pueden estar separadas verticalmente entre sí sobre los lados angostos 25, 26 de la botella. Esto permite que las botellas de tipo plano de peso liviano definidas en la presente presenten numerosas variaciones en forma y rasgos de contorno a diferencia de los diseños de botella relativamente simples del pasado que a veces estaban restringidos a presentar solamente una ranura de refuerzo o rasgos de nervadura incorporados en el cuerpo de la botella.

[0042] Debe apreciarse que tanto las superficies portadoras primarias, 30, 30', como las superficies portadoras secundarias, 32, 32', describen regiones en lados angostos 25, 26 de la botella 20 que tienen un área superficial predefinida que ha sido seleccionada de manera de resistir una deformación excesiva de la botella y de evitar que se dañe la misma como se describe en la presente. Es preferible que las superficies portadoras primarias 30, 30' tengan un área superficial más pequeña que las superficies portadoras 32, 32'. La fuerza externa ejercida sobre estas superficies 30, 30' y 32, 32' dependerá de la velocidad particular de la línea procesadora de botellas. Además, la resistencia de la botella a su deformación bajo las fuerzas o cargas previstas dependerá del espesor real de las paredes de la botella seleccionada y del material plástico seleccionado. Forma parte de los alcances de una persona con pericia en la técnica determinar el área superficial portadora requerida para las superficies 30, 30' y 32, 32' que son necesarias para impedir que se induzca un daño en la botella durante las operaciones de la línea de procesamiento. Finalmente, si bien las superficies portadoras secundarias 32, 32' indicadas como ejemplo están situadas sobre la base 27 de la botella 20, debe entenderse que la invención no se limita a esto. Por ejemplo, en formas de realización alternativas puede ser deseable situar las superficies portadoras secundarias 32, 32' sobre la porción de resalto de la botella, o sobre otra porción de la botella arriba de un punto medio vertical.

[0043] Como ejemplos representativos, sin limitación, las botellas planas de peso liviano de acuerdo con la presente invención pueden producirse con capacidades típicas que preferiblemente son de entre 100 ml y 10 L y que pueden utilizarse para contener cualquier tipo de líquido, con la condición de que se seleccione un material plástico adecuado químicamente resistente. Los pesos representativos de las botellas de acuerdo con la presente invención puedan estar en el intervalo de 40 – 50 g para 1 L, con por ejemplo un envase con estas dimensiones: 126 mm de ancho, 232 mm de altura (sin cuello) y 56 mm de profundidad; y 265 mm de

ancho; en el intervalo de 45 – 55 g para 1,25 L, con por ejemplo un envase con las siguientes dimensiones: 126 mm de ancho, 265 mm de altura (sin cuello), y 61 mm de profundidad; y en el intervalo de 50 – 54 g para 1,5 L con por ejemplo un envase con las siguientes dimensiones: 126 mm de ancho, 265 mm de altura (sin cuello), y 70 mm de profundidad.

[0044] Debe entenderse que si bien se ha descrito la invención en conjunción con formas de realización específicas de la misma, las descripciones y ejemplos precedentes tienen por objeto ilustrar los alcances de la intención sin limitarlos. Otros aspectos, ventajas y modificaciones serán evidentes a las personas con pericia en la técnica de la cual la invención forma parte, y estos aspectos y modificaciones se hallan dentro de los alcances de la invención y han sido descritas y reivindicadas en la presente.

REIVINDICACIONES

1. Una botella plana de paredes delgadas, de material plástico, con un sistema portador de cargas escalonado, que comprende:
una base y paredes laterales formadas de un material plástico elásticamente deformable y que definen un eje vertical central, incluyendo las paredes laterales dos paredes anchas opuestas entre sí y dos lados angostos opuestos entre sí;
estando la base horizontalmente ampliada en relación a las paredes laterales además de sobresalir hacia fuera más allá de por lo menos un lado angosto de la botella, estando la base configurada y estructurada de manera de tener una predeterminada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central, en el que una deformación hacia adentro de la base que supere la deflexión admisible máxima, ϵ , tiene como resultado una deformación plástica o agrietado de la base;
una primera superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre la base sobre el por lo menos un lado angosto y ubicada a una primera distancia con respecto al eje central; y
una primera superficie secundaria portadora de carga, dispuesta sobre el al menos un lado angosto arriba de la superficie primaria portadora de carga y situada a una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ ,
en la que la deformación de la superficie primaria portadora de carga sobre la base hacia el eje central está limitada por la primera superficie secundaria portadora de carga sobre el al menos un lado angosto, a la deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro por intermedio de un objeto que entra en contacto con las primeras superficies portadoras de carga primaria y secundaria.
2. La botella de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la botella está hecha de PET.
3. La botella de acuerdo con la reivindicación 2, que además comprende una ranura circunferencial formada entre la base y porciones de la pared lateral arriba de la base.

4. La botella de acuerdo con la reivindicación 2, en donde los lados anchos definen un eje menor entre ellos y los lados angostos definen un eje principal entre ellos, teniendo la botella una relación entre el eje principal y el eje menor, igual o superior a 1,5:1.
5. La botella de acuerdo con la reivindicación 2, en donde las paredes del al menos un lado angosto tienen un espesor nominal en el intervalo de aproximadamente 0,15 mm inclusive a aproximadamente 0,3 mm inclusive.
6. La botella de acuerdo con la reivindicación 2, que además comprende:
una segunda superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre la base sobre el lado angosto remanente opuesto a la superficie primaria portadora de carga y situada a una tercera distancia con respecto al eje central; y
una segunda superficie secundaria portadora de carga, dispuesta sobre la base arriba de la segunda superficie primaria portadora de carga, estando la segunda superficie secundaria portadora de carga situada a una cuarta distancia con respecto al eje central que es inferior a la tercera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a una deflexión admisible máxima, ϵ , de la segunda superficie primaria portadora de carga de la base.
7. La botella de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la suma de la deflexión admisible máxima total, $\epsilon + \epsilon$, es de aproximadamente 3 mm.
8. La botella de acuerdo con la reivindicación 6, en donde las superficies portadoras primarias de carga primera y segunda se hallan ambas en la misma elevación y las superficies portadoras secundarias primera y segunda se hallan en la misma elevación.
9. La botella de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la primera superficie primaria portadora de carga está verticalmente separada con respecto a la primera superficie secundaria portadora de carga.
10. Una botella plana de paredes delgadas, de material plástico, con un sistema portador de cargas escalonado, que comprende:
una parte superior;

una parte inferior;

paredes laterales que se extienden entre la parte superior y la parte inferior, incluyendo las paredes laterales un lado frontal ancho y un lado posterior ancho opuesto que definen un eje menor y una profundidad entre ellas, y un lado angosto orientado hacia delante y un lado angosto orientado hacia atrás, opuesto, que definen un eje principal y un ancho entre ellos que es mayor que la profundidad;

una base integral con las paredes laterales y formada de un material plástico elásticamente deformable con las paredes laterales, la base y las paredes laterales definen un eje vertical central de la botella;

estando la base horizontalmente agrandada en relación con las paredes laterales además de sobresalir horizontalmente hacia fuera más allá de cada uno de los dos lados angostos en una dirección hacia delante y hacia atrás;

estando la base configurada y estructurada de manera de tener una predeterminada deflexión admisible máxima, ϵ , hacia el eje central sobre el lado angosto orientado hacia delante y una predeterminada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central sobre el lado angosto orientado hacia atrás, en donde una deformación hacia adentro de la base que supere la deflexión admisible máxima, ϵ o ϵ , tiene como resultado una deformación plástica o un agrietado de la base;

una primera superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre la base sobre el lado angosto orientado hacia delante y situada en una primera distancia con respecto al eje central;

una primera superficie secundaria portadora de carga, dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia delante y separada verticalmente con respecto a la primera superficie primaria portadora de carga sobre la base, estando la primera superficie secundaria portadora de carga situada en una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ , de la base sobre el lado angosto orientado hacia delante;

una segunda superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre la base sobre el lado angosto orientado hacia atrás y situada a una tercera distancia con respecto al eje central;

una segunda superficie secundaria portadora de carga, dispuesta sobre el lado angosto orientado hacia atrás y separada verticalmente con respecto a

la segunda superficie primaria de carga sobre la base, estando la segunda superficie secundaria portadora de carga situada a una cuarta distancia con respecto al eje central que es inferior a la tercera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ , de la base sobre el lado angosto orientado hacia atrás;

en donde es posible operar la botella de manera tal que la deformación de la primera superficie primaria portadora de carga sobre la base hacia el eje central está limitada por la primera superficie secundaria portadora de carga sobre el lado angosto orientado hacia delante, a la deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro por intermedio de un objeto que entra en contacto con las primeras superficie portadoras de carga primaria y secundaria; y

en donde es además posible operar la botella de manera tal que la deformación de la segunda superficie primaria portadora de carga sobre la base hacia el eje central está limitada por la segunda superficie secundaria portadora de carga sobre el lado angosto orientado hacia atrás a la deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro por intermedio de un objeto que entra en contacto con las segundas superficies portadoras primaria y secundaria de carga.

11. La botella de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la segunda superficie secundaria portadora de carga está dispuesta sobre la base sobre el lado angosto orientado hacia atrás, de la botella.
12. La botella de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la botella está hecha de PET.
13. La botella de acuerdo con la reivindicación 12, que además comprende una ranura circunferencial formada entre la base y porciones de la pared lateral arriba de la base.
14. La botella de acuerdo con la reivindicación 12, en donde los lados anchos definen un eje menor entre ellos y los lados angostos definen un eje principal entre los mismos, teniendo la botella una relación entre el eje mayor y el eje menor, igual o superior a 1,5:1.

15. La botella de acuerdo con la reivindicación 12, en donde las paredes del al menos un lado angosto tienen una espesor nominal en el intervalo de aproximadamente 0,15 mm inclusive a aproximadamente 0,3 mm inclusive.
16. Un método para procesar botellas planas de paredes delgadas, de material plástico, que comprende:
 - proveer una primera y una segunda botella plana de paredes delgadas, cada una de las cuales comprende una base y paredes laterales integrales formadas de un material plástico elásticamente deformable y que definen un eje vertical central, incluyendo las paredes laterales dos lados anchos opuestos, extendiéndose un lado angosto orientado hacia delante entre los lados anchos, y un lado angosto orientado hacia atrás, opuesto, que se extiende entre los lados anchos, estando además por lo menos una porción de la base de cada botella configurada de manera de sobresalir hacia delante más allá del lado angosto orientado hacia delante de cada respectivo botella, en una primera distancia;
 - mover las botellas primera y segunda juntas, sobre la transportadora de una línea de proceso;
 - poner en contacto inicialmente la porción de base sobresaliente hacia delante, de la primera botella, con una porción de base sobresaliente hacia atrás, de la segunda botella;
 - aplicar una fuerza de contacto dirigida hacia adentro sobre la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, con la porción de base que sobresale hacia atrás, de la segunda botella;
 - hacer deflexionar la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, hacia adentro hacia el eje central de la primera botella, en la primera distancia;
 - simultáneamente poner en contacto la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, y una superficie portadora de carga sobre una porción del lado angosto orientado hacia delante, de la primera botella, separada arriba de la base, con la porción de base sobresaliente hacia atrás, de la segunda botella; y
 - dejar de aplicar la fuerza de contacto dirigida hacia adentro, sobre la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, con respecto a la porción de base que sobresale hacia atrás, de la segunda botella, regresando la porción que sobresale hacia delante a una

configuración original antes del paso de la deflexión.

17. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde la fuerza de contacto crea una tensión sobre la porción de base que sobresale hacia delante de la primera botella que se halla por debajo del límite elástico del material plástico.
18. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde la primera distancia asociada con la deflexión de la porción de base que sobresale hacia delante de la primera botella, es inferior a una determinada deflexión admisible máxima de la porción de base que tiene como resultado la deformación plástica de la porción de base.
19. El método de acuerdo con la reivindicación 16, en donde durante el paso inicial de la puesta en contacto, la superficie portadora de carga sobre la porción del lado angosto orientado hacia delante, de la primera botella, está separada por intermedio de un huelgo con respecto a la porción de base que sobresale hacia delante, de la segunda botella.
20. El método de acuerdo con la reivindicación 20, en donde se elimina el huelgo durante el subsiguiente paso del contacto simultáneo a efectos de distribuir la fuerza de contacto entre la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, y la superficie portadora de carga sobre la porción del lado angosto orientado hacia delante de la primera botella, con lo cual se limita la deflexión de la porción de base que sobresale hacia delante, de la primera botella, de manera de prevenir la deformación plástica.
21. Una botella de material plástico con un sistema portador de cargas escalonado, que comprende:
paredes laterales formadas de un material plástico elásticamente deformable y que definen un eje vertical central, y la paredes laterales incluyen lados opuestos;
lados opuestos que están configurados y estructurados de manera de tener una determinada deflexión admisible máxima hacia adentro, ϵ , hacia el eje central, y una deformación hacia adentro de los lados opuestos que

supere determinada deflexión admisible máxima, ϵ , tiene como resultado una deformación plástica o agrietamiento de los lados opuestos;

una primera superficie primaria portadora de carga, dispuesta sobre uno primero de los lados opuestos y situada a una primera distancia con respecto al eje central; y

una primera superficie secundaria portadora de carga, dispuesta sobre el primero de los lados opuestos sea por arriba sea por debajo de la superficie portadora primaria de carga y situada a una segunda distancia con respecto al eje central que es inferior a la primera distancia en una cantidad que es sustancialmente igual a la deflexión admisible máxima, ϵ .

22. La botella de material plástico de acuerdo con la reivindicación 21, en donde las paredes laterales están hechas de PET.
23. La botella de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 21 y 22, en donde la deformación de la superficie primaria portadora de carga hacia el eje central está limitada por la primera superficie secundaria portadora de carga, a la deflexión admisible máxima, ϵ , cuando se aplica una fuerza de contacto dirigida hacia adentro por intermedio de un objeto, a las primeras superficies portadoras de carga primaria y secundaria.

RESUMEN

Un envase plano de peso liviano tal como una botella formada por un material plástico elásticamente deformable y que tiene un sistema portador de cargas escalonado que incluye superficies portadoras de carga primarias y secundarias. La botella incluye dos lados anchos opuestos y dos lados angostos opuestos sobre los cuales pueden estar dispuestas las superficies portadoras de carga. Se provee una base que en algunas formas de realización sobresale más allá de los lados angostos. Durante el procesamiento de las botellas sobre una transportadora de una línea de llenado, las superficies portadoras primarias de carga que hacen juego, dispuestas sobre botellas adyacentes, entran inicialmente en contacto y empiezan a deformarse bajo las fuerzas de contacto. Seguidamente las superficies secundarias portadoras de carga que hacen en juego entran en contacto de manera de mejor distribuir las fuerzas de contacto y de controlar la deformación de las botellas para que quede por debajo del límite elástico del material plástico, de manera de evitar que las botellas se deformen plásticamente o se dañen por agrietado cuando desaparecen las fuerzas de contacto. También se provee un método para procesar botellas.

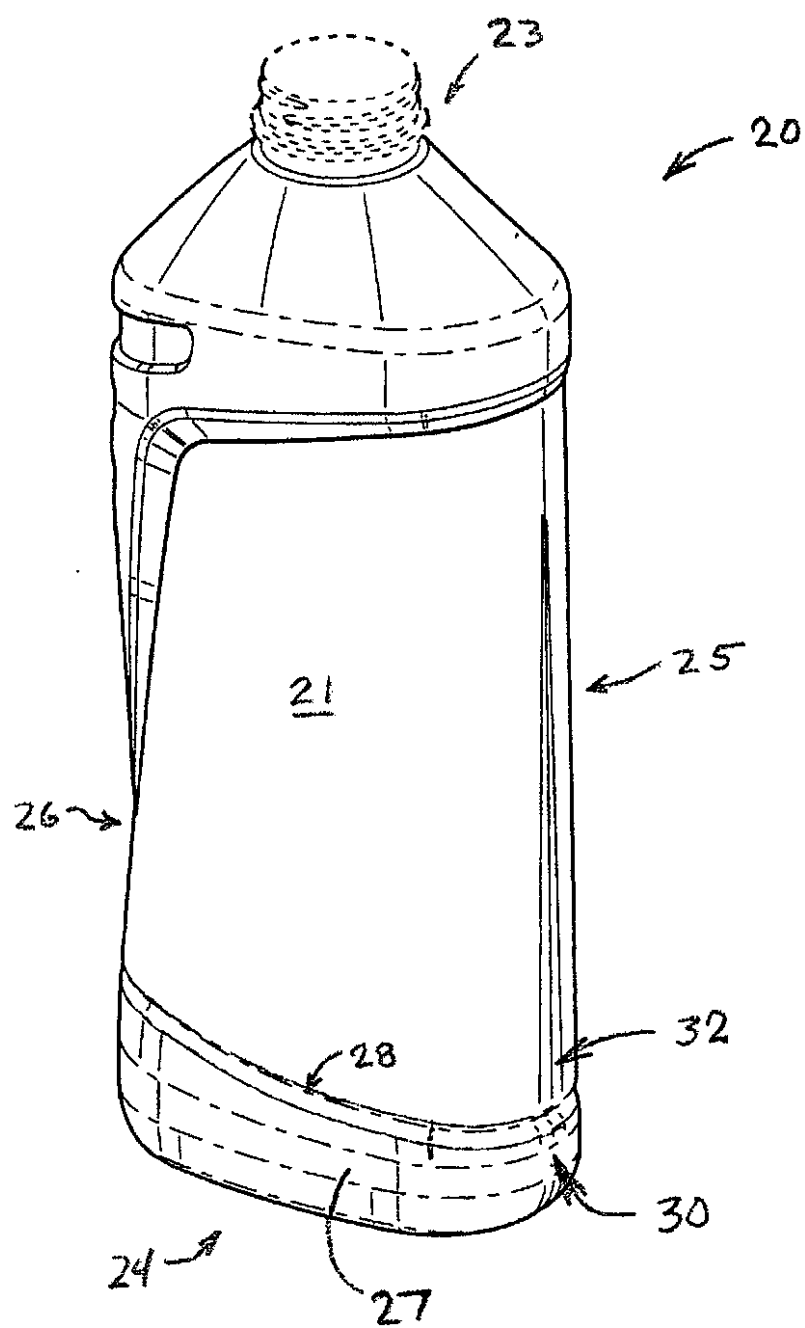


FIG. 1

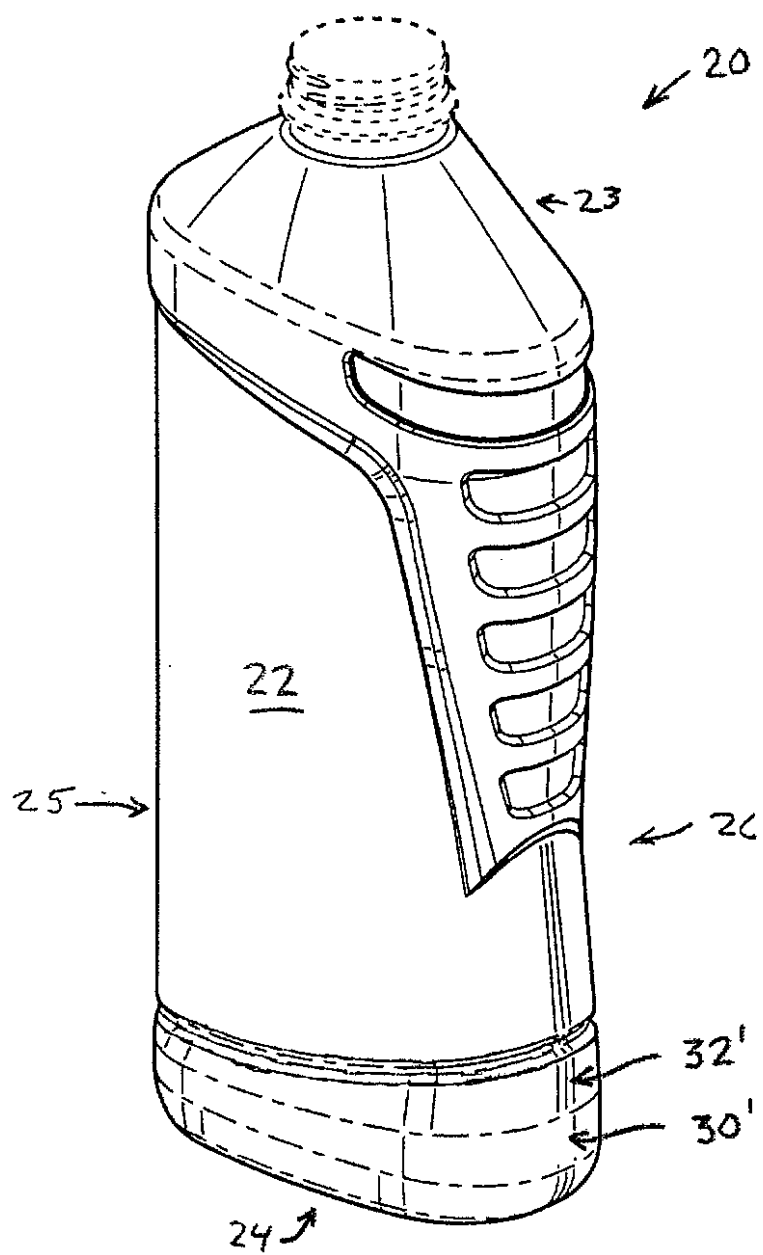


FIG. 2

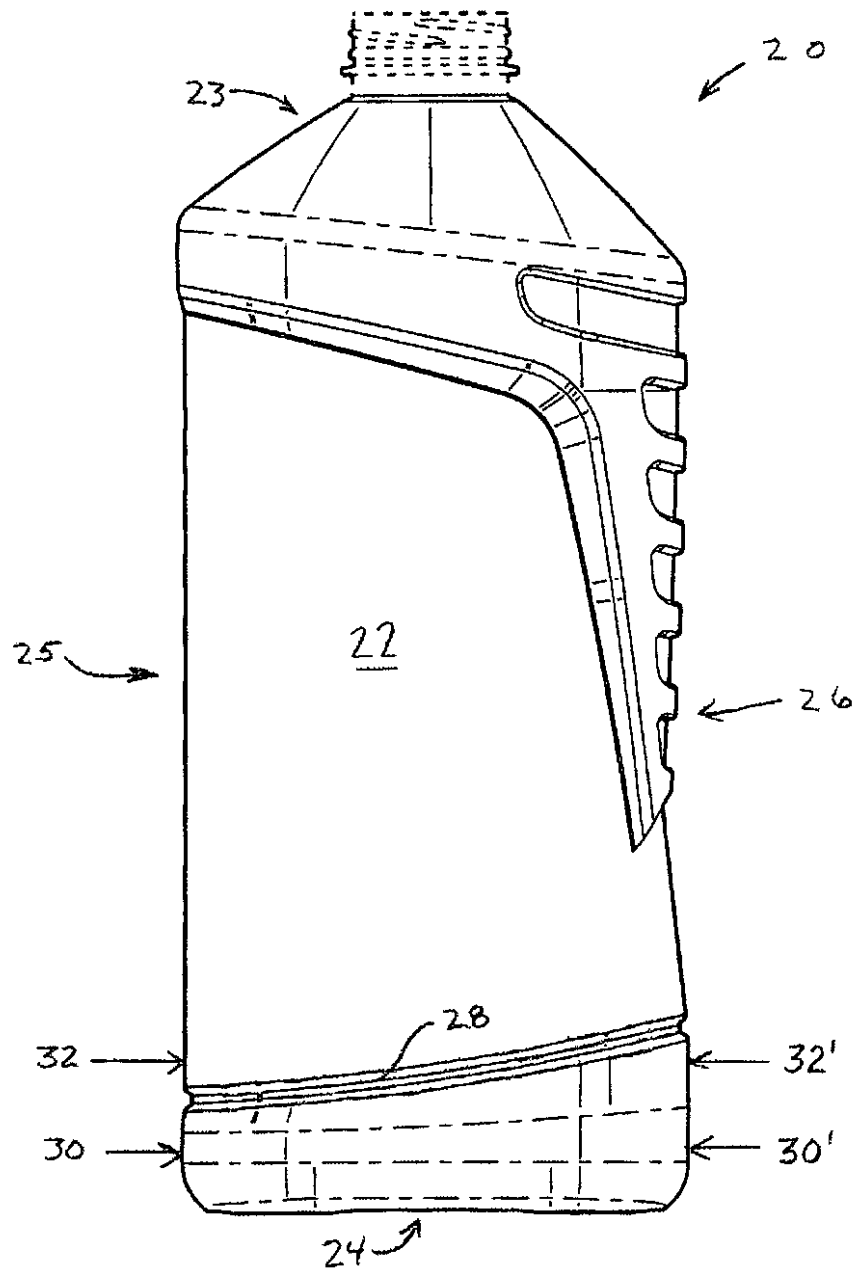


FIG. 4

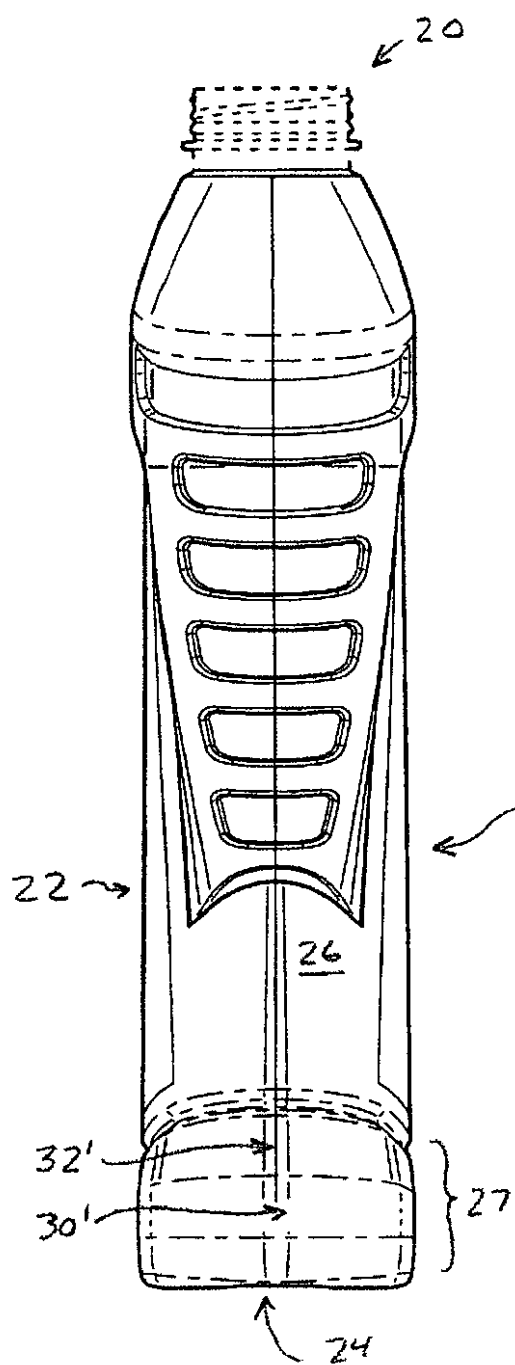


FIG. 5

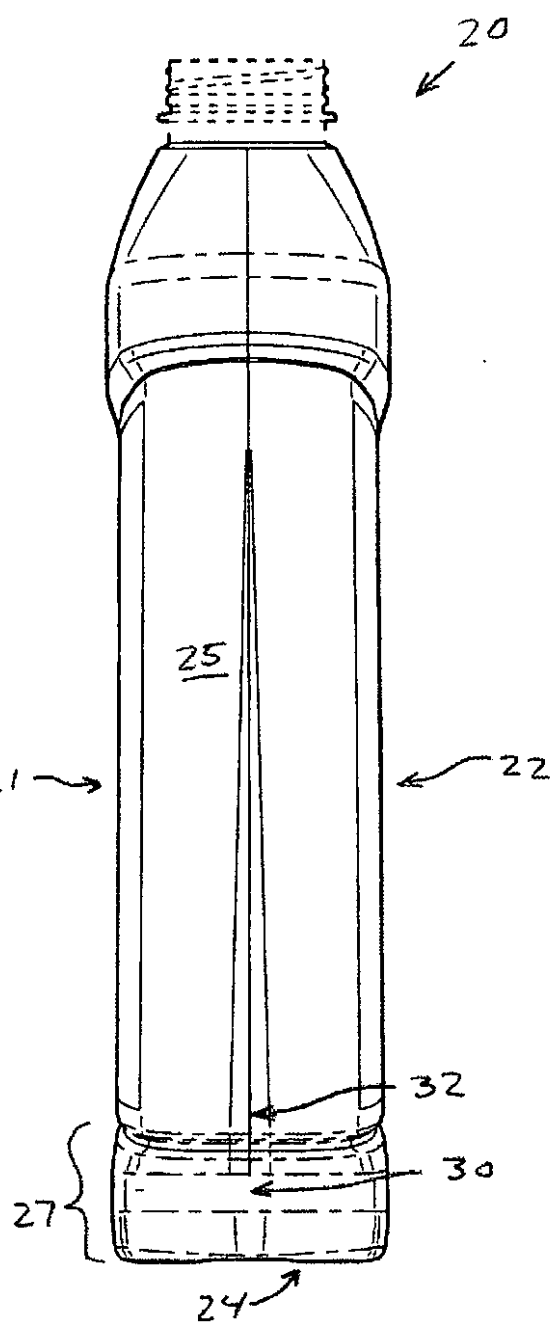


FIG. 6

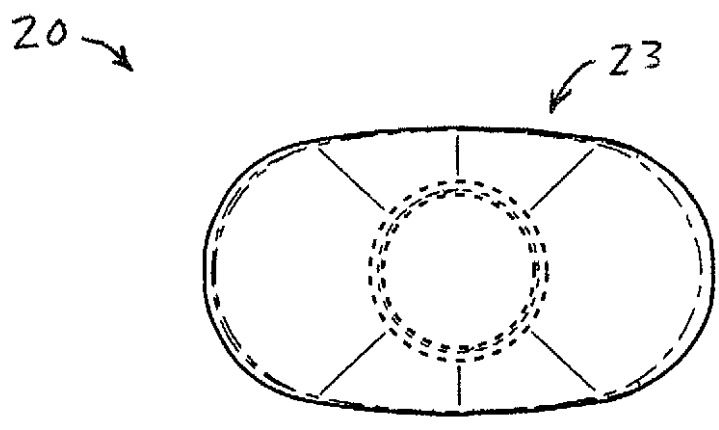


FIG. 7

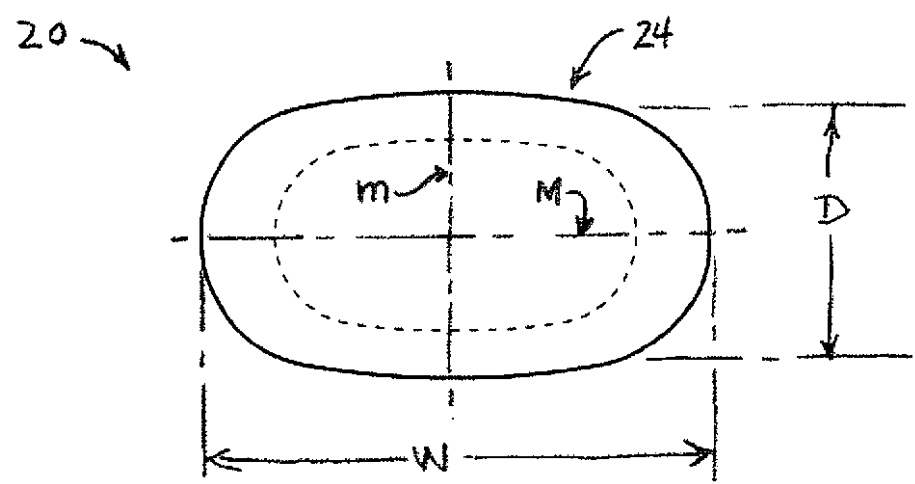


FIG. 8

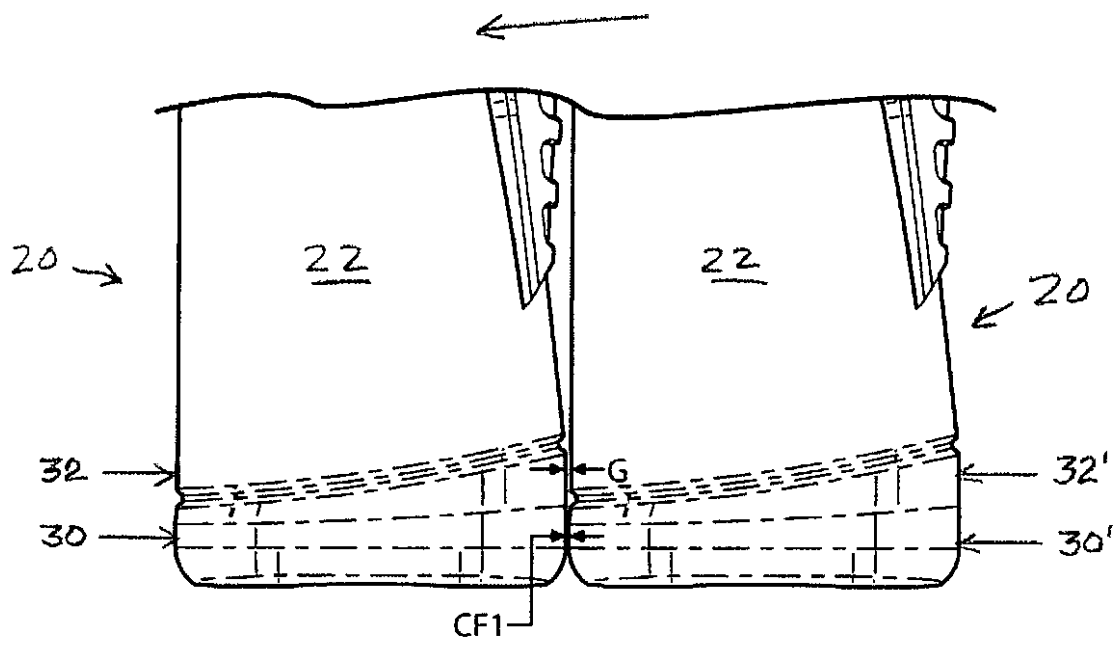


FIG. 9

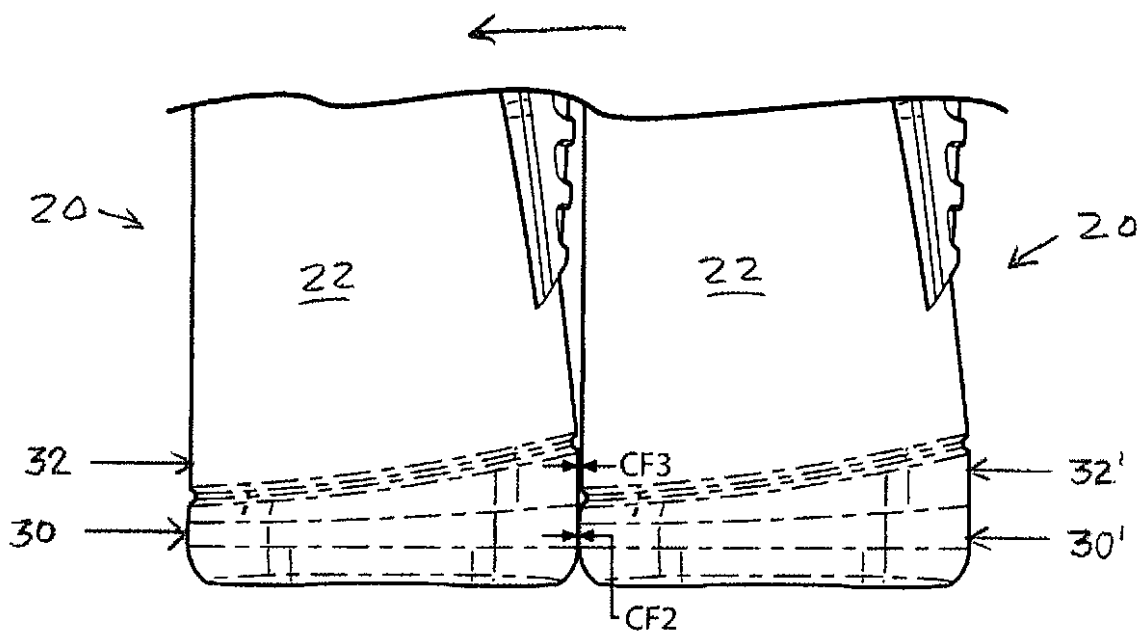


FIG. 10

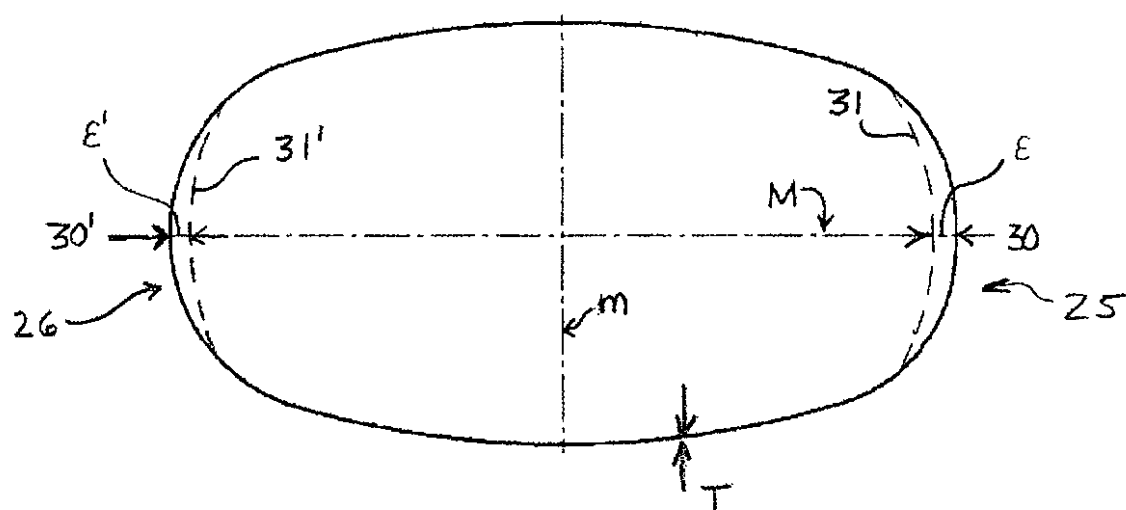


FIG. 11

APOSTILLE

(CONVENTION DE LA HAYE DU 5 OCTOBRE 1961)

1. COUNTRY: UNITED STATES OF AMERICA
2. THIS PUBLIC DOCUMENT HAS BEEN SIGNED BY:
EMILY LANG
3. ACTING IN THE CAPACITY OF:
NOTARY PUBLIC OF NEW JERSEY
4. BEARS THE SEAL/STAMP OF:
EMILY LANG, NOTARY

CERTIFIED

5. AT TRENTON, NEW JERSEY
6. THE 21ST DAY OF OCTOBER 2011
7. BY: Andrew P Sidamon-Eristoff
State Treasurer
8. NO: A439879
9. SEAL/STAMP:
10. SIGNATURE



Handwritten signature of Andrew P. Sidamon-Eristoff.

Certificate Number: 121909589

Verify this certificate at
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp

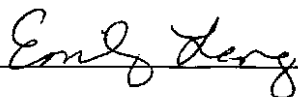
8883-00-CO-01-HC

I, Brenda Matthews, of COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, do hereby declare that the copy attached hereto is a true photocopy of the assignment of United States Patent Application Serial No. 61/224,564 filed July 10, 2009 and International Patent Application PCT/US2010/41646 filed July 12, 2010.

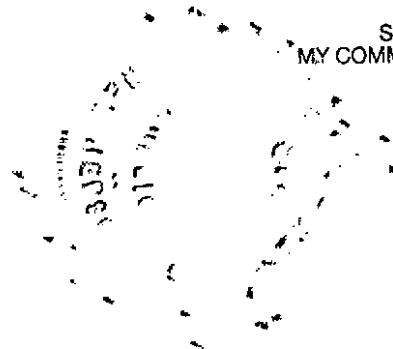


Brenda Matthews
Patent Administrator
Colgate-Palmolive Company

Subscribed and sworn to
Before me this 18th day
of October 2011

x 

EMILY LANG
NOTARY PUBLIC
STATE OF NEW JERSEY
MY COMMISSION EXPIRES NOV. 30, 2013



ASSIGNMENT

WHEREAS, I, Caroline Fontana (below referred to as ASSIGNOR(S)), residing, respectively, as set forth hereinafter, have made an invention for which application for Letters Patent was filed in the United States Patent and Trademark Office as International Receiving Office for International Application No. PCT/US10/41646 filed July 12, 2010, which claims priority to Provisional Application Serial No. 61/224,564, filed July 10, 2009 naming the ASSIGNOR(S) as inventor(s), and entitled "**PLASTIC BOTTLE**"; and

WHEREAS, Colgate-Palmolive Company, a corporation duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America and having its principal office and place of business at 300 Park Avenue, New York, New York 10022, and offices and place of business at 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08855 (below referred to as "ASSIGNEE"), is desirous of obtaining the entire right, title and interest in and to the aforesaid invention and patent application and corresponding patent rights worldwide;

NOW, THEREFORE, in consideration of good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, ASSIGNOR(S), by these presents do sell, assign and transfer to ASSIGNEE, the full and exclusive right, title and interest in and to the aforesaid invention, the aforesaid Patent Application and all corresponding patent applications, all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue, reexamination, and any additional patent applications which claim priority to the aforesaid Patent Application, and all Letters Patent or comparable rights issuing thereon in the United States and in all foreign countries, together with the right(s) of priority under the International Convention for the Protection of Industrial Property, Inter-American Convention Relating to Patents, Designs and Industrial Models, and any other international agreements to which the United States of America adheres, and the ASSIGNOR(S) hereby authorize and request the United States Commissioner of Patents and Trademarks and all foreign Patent Offices to issue all Letters Patent or comparable rights issuing on any application as aforesaid to ASSIGNEE, or to its successors, assigns or legal representatives;

ASSIGNOR(S) hereby covenant that ASSIGNOR(S) have full right to convey the entire interest herein assigned, and that ASSIGNOR(S) have not executed, and will not execute, any agreement in conflict herewith;

ASSIGNOR(S) agree to communicate to ASSIGNEE or to its successors, assigns or legal representatives any and all facts known to them or any of them respecting said invention, and without further remuneration to testify in any legal proceeding, sign all lawful papers, execute all divisional, continuation, continuation-in-part, reissue and reexamination applications, make all rightful oaths and generally do all lawful acts to aid ASSIGNEE or its successors, assigns or legal representatives to obtain and enforce proper patent protection for said invention in all countries and to enhance or perfect ASSIGNEE's title in and to the invention and patent rights therein.

ASSIGNOR(S) hereby authorize attorneys for ASSIGNEE to enter on this document any applicable serial numbers and filing dates after ASSIGNOR(S') execution of this document.

This Assignment is effective as of: July 10, 2009.

IN TESTIMONY WHEREOF, I hereunto set my hand and seal this 15 day of July 2010.

[Signature]
Caroline Fontana

Address: Defense 2000, A240
23 rue Louis Pouey
92800 Putaux France

State of FRANCE
County of city of PARIS

On this day of 15 July 2010, before me, a Notary Public in and for the State and County aforesaid, personally appeared the above signatory, known to me to be the person of that name, who executed the foregoing instrument in my presence.

[Signature]
NOTARY PUBLIC

M^{re} DURANT DES AULNOIS - PISANI
DUBOST et GROENINCK Notaires
10 rue du Cirque
75008 PARIS

TRADUCCIÓN AL ESPAÑOL DEL DOCUMENTO DE CESIÓN A COLGATE-
PALMOLIVE COMPANY firmado por el cedente y el cesionario.

APOSTILLA

(Convención de la Haya del 5 de octubre de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
2. Este documento público
ha sido firmado por EMILY LANG
3. actuando en capacidad de NOTARIO PÚBLICO DE NEW JERSEY
4. lleva el sello/timbre de EMILY LANG, NOTARIO

Certificado

5. en Trenton, New Jersey
6. el 21 de octubre de 2011
7. por Andrew P. Sidamon-Eristoff, Tesorero de Estado
8. No. A439879
9. Sello/timbre

10. Firma

(Firma)

Hay un sello que dice:

EL GRAN SELLO DEL ESTADO DE NEW JERSEY

Certificado Número: 121909589
Verifique este sello en línea en
https://www1.state.nj.us/TYTR_StandingCert/JSP/Verify_Cert.jsp

8883-00-CO-01-HC

Yo, Brenda Matthews de COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, por la presente declaro que la copia anexa es una fotocopia verdadera de la cesión de la solicitud de patente de los Estados Unidos Serial No. 61/224,564 presentada el 10 de julio de 2009 y solicitud de patente internacional No. PCT/US2010/41646 presentada el 12 de julio de 2010.

(firma)

Brenda Matthews
Administradora de patentes
Colgate-Palmolive Company

Suscrito y jurado ante mi este 18 de octubre de 2011.

(firma)

Hay un sello que dice:
EMILY LANG
Notario Público
Estado de New Jersey
Mi comisión vence el 30.Nov.2013

Hay un sello seco que dice:
EMILY LANG
Notario Público
New Jersey

CESIÓN

CONSIDERANDO QUE YO, **Caroline Fontana** (referido abajo como CEDENTE) residente respectivamente como se establece mas adelante, he hecho una invención para la cual se presentó una solicitud para Título de Patente en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos como Oficina Receptora bajo el número PCT/US2010/41646 el 12 de julio de 2010 la cual reivindica prioridad para la solicitud provisional serial No. 61/224,564 el 10 de julio de 2009, nombrando a los Cedentes como inventores, y titulada BOTELLA DE MATERIAL PLÁSTICO; y

CONSIDERANDO QUE, Colgate-Palmolive Company, una corporación debidamente organizada y existente bajo las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América y que tiene sus oficinas principales y lugar de operación en 300 Park Avenue, New York, New York 10022, y oficinas y sede de negocios en 909 River Road, Piscataway, New Jersey 08855 (referida abajo como el "CESIONARIO") desea obtener la totalidad del derecho, título e interés en y para la invención y solicitud de patente mencionada arriba y los correspondientes derechos de patente alrededor del mundo.

AHORA POR LO TANTO, en consideración de la consideración buena y valiosa, el recibo y la suficiencia de la cual se reconocen por medio de la presente, el (los) CEDENTE(S) por la presente vende, cede y transfiere al CESIONARIO el derecho total y exclusivo, título e interés en y para la invención arriba mencionada, la mencionada Solicitud de Patente de los Estados Unidos y todas las solicitudes de patente extranjeras correspondientes, todas las divisionales, continuaciones, continuación parcial, reemisiones, reexaminaciones y cualquier solicitud de Estados Unidos adicional, que reivindique la prioridad para la mencionada solicitud de Estados Unidos, y todos los Títulos de Patente o derechos comparables que se emitan a partir de esta en los Estados Unidos y en todos los países extranjeros, junto con el(los) derecho(s) de prioridad bajo la Convención Internacional para la Protección de la Propiedad Industrial, Convención Interamericana con Relación a Patentes, Diseños y Modelos Industriales, y cualquier acuerdo internacional para el cual los Estados Unidos haga parte, y el(los) CEDENTE(S) por la presente autoriza y solicita al Comisionado de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y todas las Oficinas de Patentes extranjeras a emitir todos los Títulos de Patentes o derechos comparables que se emitan sobre cualquier solicitud como se mencionó anteriormente al CESIONARIO, o sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe;

EL(LOS) CEDENTE(S), acuerda que el(los) CEDENTE(S) tiene pleno derecho para comunicar la totalidad del interés aquí cedido y que el(los) CEDENTE(S) no ha ejecutado y no ejecutará, ningún acuerdo en conflicto con el presente;

EL(LOS) CEDENTE(S) acuerda comunicar al CESIONARIO o a sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe, cualquiera y todos los hechos conocidos por ellos o por cualquiera de ellos respecto a dicha invención y sin remuneración adicional para testificar en cualquier proceso legal, firmar todos los papeles legales, ejecutar todas las solicitudes de divisional, continuación, continuación parcial, reemisión y reexaminación, hacer todos los juramentos correctos y en general, hacer todos los actos legales para ayudar al CESIONARIO o sus sucesores, representantes legales y a quienes para tal efecto designe, para obtener y hacer valer la protección de patente apropiada para dicha invención en todos los países y para mejorar o perfeccionar el derecho del CESIONARIO en y para la invención y derechos de patente de la misma.

EL(LOS) CEDENTE(S) por la presente autoriza a los abogados del CESIONARIO a ingresar en este documento cualquier número de serie aplicable y fechas de presentación después de la ejecución por parte del(los) CEDENTE(S) de este documento.

Esta Cesión es efectiva desde: Julio 10, 2009
(fecha de presentación)

Expediente de abogado No. 8883-00-HCP

EN TESTIMONIO DE LA CUAL, he puesto mi firma y sello el 15 de julio de 2010.

(firma)
CAROLINE FONTANA
Dirección Defense 2000, A240
23 rue Louis Pouey
92800 Puteaux FRANCIA

Estado de Francia

Ciudad de París

El 15 de julio de 2010, ante mí, un Notario Público en y para el Estado y Condado antes mencionados, compareció personalmente el arriba firmante, a mi saber la persona de ese nombre, quien ejecutó el instrumento anterior en mi presencia.

(firma)
NOTARIO PÚBLICO

Hay un sello que dice:
SRA. DURANT DES AULNOIS - PISANI
Dubost et Groeninck Notaires
10 rue du Cirque
75008 París

State of New York
County of New York

CLERK
NEW YORK
COUNTY

252373 Form 1

I, NORMAN GOODMAN, County Clerk and Clerk of the Supreme Court of the State of New York, in and for the County of New York, a Court of Record, having by law a seal, DO HEREBY CERTIFY pursuant to the Executive Law of the State of New York, that

Rosie S. Dizon

whose name is subscribed to the annexed affidavit, deposition, certificate of acknowledgment or proof, was at the time of taking the same a NOTARY PUBLIC in and for the State of New York duly commissioned, sworn and qualified to act as such; that pursuant to law, a commission or a certificate of his official character, with his autograph signature has been filed in my office; that at the time of taking such proof, acknowledgment or oath, he was duly authorized to take the same; that I am well acquainted with the handwriting of such NOTARY PUBLIC or have compared the signature on the annexed instrument with his autograph signature deposited in my office, and I believe that such signature is genuine.

IN WITNESS WHEREOF, I have hereunto set my hand affixed my official seal this

OCT 30 2001

FEE PAID \$3.00

Norman Goodman
County Clerk and Clerk of the Supreme Court, New York County

En la Notaría Cuarenta de este Circuito se
cotejó la presente fotocopia que concuerda con
el original que se ha tenido a la vista.

19 ENE. 2011

NOTARIO CUARENTA
Bogotá, D.C. Colombia
Agustín Castillo Zárate

Apostille

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

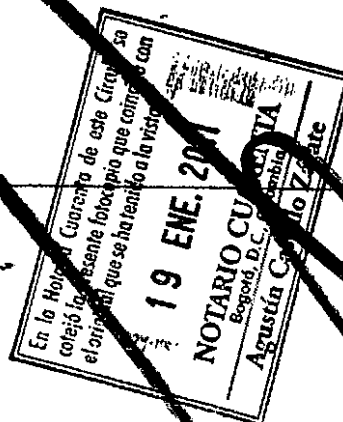
1. Country: **United States of America**
This public document
2. has been signed by **Norman Goodman**
3. acting in the capacity of **County Clerk**
4. bears the seal/stamp of the county of **New York**

Certified

5. At New York, New York
6. the 30th day of October 2001
7. by Special Deputy Secretary of State, State of New York
8. No. NYC-9786540B
9. Séal/Stamp
10. Signature



Aqil M. Qureshi
Special Deputy Secretary of State



FROM: BRIGARD Y CASTRO

PHONE NO. : 3882700

OCT. 29 2001 01:09PM P2

Brigard & Castro

PODER

SANTA FE DE BOGOTÁ - COLOMBIA

POWER OF ATTORNEY

Yo (nosotros)

domiciliado(s) en

Nombró(amos) a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S.

de Santafé de Bogotá, Colombia, apoderados verdaderos y legales con poder especial, amplio y suficiente, para recabar de las oficinas y autoridades colombianas administrativas, judiciales y de policía, en cualquier instancia o recurso, la obtención de patentes de invención, registros de marcas, diseños industriales, modelos de utilidad, depósitos de nombres comerciales y enseñes, registros de derechos de autor y contratos sobre los mismos, obtención de certificados de obtentor de variedades vegetales, así como sus prórrogas, renovaciones, anotaciones de traspaso, cambios de nombre y/o domicilio; elaborar, tramitar y registrar contratos de licencia y licencias de cualesquiera clases; intervenir como demandante o como demandado en cualquier instancia y recurso ante cualquier juez, corporación, funcionario público o autoridad en nombrados judiciales, administrativos y de policía tales como: oposiciones al registro de marcas; acciones de caducidad, cancelación y nulidad; acciones reivindicatorias, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias; acciones de competencia desleal; demandas penales; acciones de indemnización de perjuicios, reclamos y observaciones a solicitudes de patentes, diseños industriales, modelos de utilidad, en el ejercicio de medidas cautelares y en otras acciones o medidas similares.

A este efecto, lo(s) faculto(amos) para elevar solicitudes, formular descripciones, enmiendas, protestas, declaraciones, oposiciones, cancelaciones, nulidades, apelaciones y reclamos; pagar impuestos, cuotas y gravámenes prescritos por la ley; renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión; recibir toda clase de documentos y valores, dando el descargo respectivo, y, en general, para dar ante dichas autoridades todos los pasos necesarios al efecto indicado y tomar todas las medidas que creyeren conducentes al resguardo de mis (nuestros) intereses), con todas las demás facultades legales necesarias.

Este poder comprende la facultad de ratificar o confirmar en mi (nuestro) nombre lo actuado así como la facultad de desistir, transigir, comprometer, y la de sustituirlo en todo o en parte y revocar sustituciones. Asimismo nombramos a: RAMIRO CASTRO DUQUE y/o JUAN PABLO CADENA SARMIENTO y/o BEATRIZ JARAMILLO S. domiciliado(s) en la Carrera 7 No. 16-56 Piso 9, mis (nuestros) apoderados en Colombia, con facultades para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales.

Otorgado y firmado en

hoy de

Firma

Nombre

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK

I (We)

COLGATE-PALMOLIVE COMPANY, a Delaware corporation, of 300 Park Avenue, New York, New York 10022, U. S. A.

Hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S.

of Santafé de Bogotá, Colombia, my (our) true and lawful attorneys with special, ample and sufficient power to obtain from the Colombian administrative, judicial and police offices and authorities, in any instance, privileges of patents of invention, registration of trademarks, industrial designs and utility models; registration of commercial names and emblems, registration of copyright and contracts related thereto, certificates of obtainers of vegetable varieties, as well as extensions, renewals and recordal of assignments and changes of name and domicile related to the above; to prepare, prosecute and register licenses of any kind; to act as plaintiff or defendant in any instance or recourse, and before any judge, corporation, public official or authority in judicial, administrative and police actions, such as: oppositions to the registration of trademarks; caducity, cancellation and nullity actions; claim actions derived from the obtaining or exploitation of licenses, action of unfair competition; penal demands, actions of indemnities for damages; claims or observations on patent applications, models, industrial designs and utility models; in the exercise of preventive measures; and in other actions or similar proceedings.

To that effect they are hereby empowered to file applications, formulate descriptions, amendments, protests, declarations, oppositions, cancellations, nullities, appeals and claims; to pay taxes, quotas and assessments prescribed by law, renounce or waive the rights granted or in the process of granting; to receive all kind of documents and valuables, giving the respective release of receipt, and, in general, to take before said authorities the necessary steps to such effect, and any measures that they may deem pertinent to the safeguard of my (our) interest(s) with all the other necessary legal powers.

This power includes the faculty to ratify or confirm, desist, settle and compromise on my (our) behalf, and to substitute this power in whole or in part and to revoke substitutions. At the same time I (We) hereby appoint RAMIRO CASTRO DUQUE and/or JUAN PABLO CADENA SARMIENTO and/or BEATRIZ JARAMILLO S.

domiciled in Carrera 7 No. 16-56, Piso 9, my (our) attorney(s) in fact, with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys.

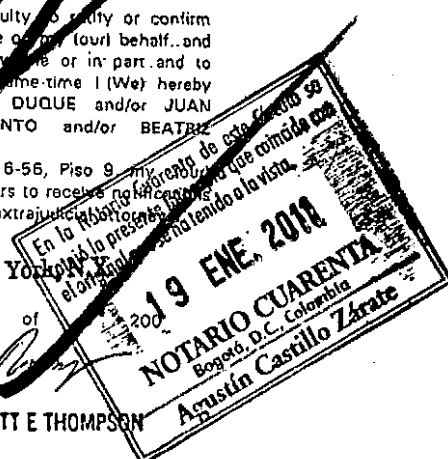
Granted and signed in

this OCT 29 2001 day

Signature

Name

SCOTT E THOMPSON



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDAD)

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATION)

Hoy de de
personalmente compareció ante mí

a quien conozco, y de quien me consta que firmó el anterior documento, debidamente juramentado declaró y dijo que él es

de

Sociedad legalmente constituida para un periodo de duración que aún no ha terminado; que el declarante está autorizado por dicha compañía para conferir este poder; que el sello estampado por él al pie de tal poder, en nombre y representación de la expresada compañía, es el sello oficial de ella; y que el objeto para el cual se confiere este instrumento está comprendido dentro del de la sociedad.

El suscrito Notario hace constar que tuvo a la vista las pruebas de la existencia de la sociedad.

Estado de
con fecha

y que quien confiere el presente poder es su representante.

On this OCT 29 2001 day of of
personally appeared before me

to me known, and known to me to be the person who signed the foregoing instrument who being by me duly sworn did depose and say that he (she) is the

VICE PRESIDENT &
ASSOCIATE GENERAL COUNSEL
TRADEMARK
COLGATE-PALMOLIVE COMPANY

Which is legally constituted for a term not yet expired, that deponent is authorized by said Company to confer this Power of Attorney; that the seal affixed hereunto by the deponent in the name and on behalf of said Corporation is the corporate seal thereof; and that the purpose for which this instrument is granted is included within the corporate purpose of company.

The undersigned Notary Public attests that he has seen the documents that prove the existence of the company.

State of Delaware
under date of May 13, 1997

and that he (she) who grants the present power of attorney is its representative.

Notario Público (sello)

Notary Public (Seal)

CERTIFICADO NOTARIAL
PERSONA NATURAL

ROSIE S. DIZON
Notary Public, State of New York
No. 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug. 15, 2002

Hoy de de , compareció(eron)
ante mí

a quien (es) conozco y me consta que es(son) la(s) persona(s) firmante(s) del documento que precade y quien(es) declara(n) que otorgan el mismo para los fines y propósitos que en él se expresan.

Notario Público (sello)

On this OCT 29 2001 day of of
personally appeared before me

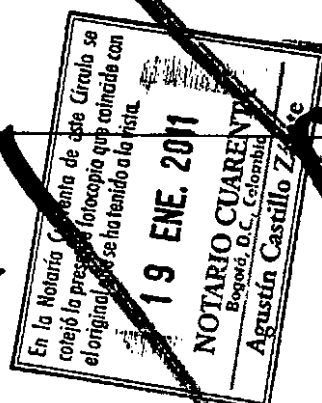
SCOTT E THOMPSON

who is(are) known to me and who I attest, executed the foregoing document and he (they) declared he (they) grant(s) the document for the uses and purposes therein expressed.

Notary Public (Seal)

LEGALIZACION POR APOSTILLA ES REQUERIDA.

LEGALIZATION BY Notary Public, State of New York
No. 31-4941117
Qualified in New York County
Commission Expires Aug. 15, 2002



APOSTILLE

(Convención de La Haya del 5 de Octubre de 1961)

1. País: ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
Este documento público
2. ha sido firmado por **Norman Goodman**
3. actuando en capacidad de **Oficial del Condado**
4. lleva el sello/timbre del condado de **New York**

CERTIFICADO

5. en New York, New York
6. el 30 de Octubre de 2001
7. por Secretario de Estado Encargado Especial, Estado de New York
8. No. NYC-9786540B
9. Sello/Timbre
10. Firma

(Firma)
Aquil M. Qureshi
Secretario de Estado Encargado Especial



Estado de New York)
) ss.
Condado de New York)

Yo, NORMAN GOODMAN, Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema del Estado de New York, en y para el Condado de New York, un Tribunal de Registros, que tiene un sello por ley.

CERTIFICO POR MEDIO DE LA PRESENTE de acuerdo con la Ley Ejecutiva del Estado de New York, que

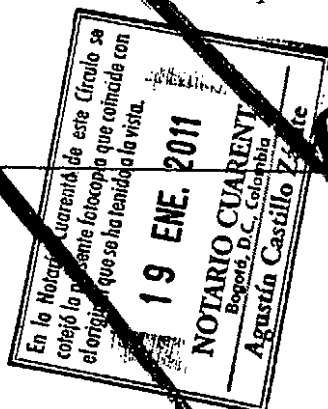
cuyo nombre está suscrito al acta notarial, deposición, certificado de reconocimiento o prueba, era al momento de tomar el mismo NOTARIO PÚBLICO en y para el Estado de New York debidamente comisionado, juramentado y calificado para actuar como tal; que de acuerdo con la ley, una comisión o un certificado de este carácter oficial, con su firma autógrafa ha sido presentada en mi oficina; que al momento de tomar tal prueba, reconocimiento o juramento, estaba debidamente autorizado para tomar el mismo; que estoy bien familiarizado con la escritura de tal NOTARIO PÚBLICO o he comparado la firma en el instrumento anexo con la firma autógrafa depositada en mi oficina, y creo que tal firma es genuina.

COMO TESTIGO DE LO MISMO, he fijado al presente mi firma t mi sello

30 de Octubre de 2001

TARIFA PAGADA \$3:00

Oficial del Condado y Oficial de la Corte Suprema, Condado de New York





GAVIRI A

ORGANIZACIÓN ELECTORAL
REGISTRADURIA NACIONAL DEL ESTADO CIVIL

REGISTRO CIVIL DE DEFUNCIÓN

Indicativo 5562241
Serial

Datos de la oficina de registro

Clase de oficina:	Registraduría	Notaría	☒	Consulado	Corregimiento	Insp. de Policía	Código	9995
País: Departamento: Municipio: Corregimiento o Inspección de Policía:								
COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C. NOTARIA 32								

Datos del insueto

Apellidos y nombres completos: CASTRO DUQUE RAMIRO

Documento de identificación (Clase y número): C.C. No. 170322 DE BOGOTÁ

Sexo (en Letras): MASCULINO

Datos de la defunción

Lugar de la Defunción País - Departamento - Municipio - Corregimiento o Inspección de Policía: COLOMBIA CUNDINAMARCA BOGOTÁ D.C.

Fecha de la defunción: Año 2004 Mes 10 Día 30 Hora 04:10 PM Número de certificado de defunción A- 2094375

Presunción de muerte: Juzgado que profiere la sentencia: Fecha de la sentencia: Año Mes Día

Documento presentado: Autorización Judicial ☐ Certificado Médico ☒ Nombre y cargo del funcionario: ANDRES DIAZ CAMPOS R.M. No. 79982662

Datos del denunciante

Apellidos y nombres completos: EDGAR DAVID REGINO H.

Documentos de identificación (Clase y número): C.C. No. 15.030.154 DE LORICA/ CORDOBA

Firma: [Firma]

Primer testigo

Apellidos y nombres completos:

Documentos de identificación (Clase y número):

Firma:

Segundo testigo

Apellidos y nombres completos:

Documentos de identificación (Clase y número):

Firma:

Fecha de inscripción

Año 2004 Mes 11 Día 02

Nombre y firma del funcionario que avisa: BLANCA LEOLA VALLEJO RESTREPO NOTARIA 32

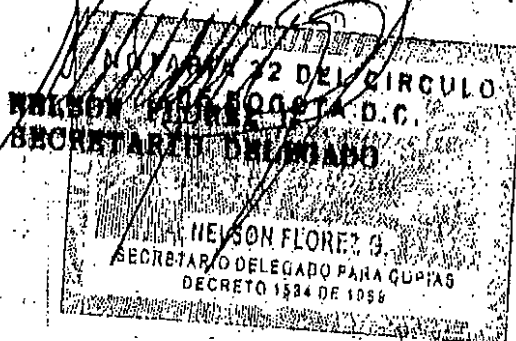
PADRES: ALFONSO CASTRO ESPACIO PARA NOTAS MERCEDES DUQUE

ORIGINAL PARA LA OFICINA DE REGISTRO

COMO SECRETARIO DELEGADO DE LA NOTARIA TREINTA Y DOS (32) DEL
CIRCULO DE BOGOTA

CERTIFICO QUE:

La presente acta es fiel copia del original tomada del registro
civil de defunciones serial indicativo número: 55.622.47.....
que expido en la ciudad de Bogotá D.C., hoy 17 NOV 2004.....





No. 11-157962- -00000-0000

Fecha: 2011-11-18 17:02:47 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 51

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO

☐	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 ☐