



Industria y Comercio

S U P E R I N T E N D E N C I A

Delegatura de propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-100241

54. TÍTULO

1 MÉTODO DE SELLADO DEL ESPACIO DE

ENCABEZAMIENTO Y SU DESPLAZAMIENTO PARA LA

REMOCIÓN DE LA PRESIÓN DE VACÍO

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

B65D 39/12

71. SOLICITANTE

DAVID MURRAY MELROSE

DOMICILIO

NUEVA ZELANDA

74. APODERADO

ALVARO CORREA ORDÓÑEZ

R.P. 20284

22. BOGOTÁ, D. C.,

OCTUBRE 04, 2006

Publicación

P.N. 04 13-2006

(FORMA P-10)

PETITORIO

00001

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Rad: 06-100241- 000001-0000

Fee: 2006-10-04 16:11:34 Dep. 2020 NUECREACIONES

Tra. 11 PATENTISYII

Ene: 979 FASE NACIONAL II

Art 411 DIFERENCIACION

Forma 2-20

ción

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

①

SOLICITUD DE :

☒ X

Patente de Invención

☐

Patente de Modelo de Utilidad

☐

Capítulo I.

☒ X

Capítulo II.

②

SOLICITANTE

(71)

Nombre: David Murray Melrose

Dirección: 90 Balmoral Road, Mt Eden, Auckland 1003, Nueva Zeland

Nacionalidad o Domicilio: Nueva Zeland

Lugar de Constitución:

Teléfono:

Fax:

E-Mail

IDENTIFICACION

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

③

REPRESENTANTE
O APODERADO

Nombre: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

Dirección: Avenida 82 No.10-62 Piso 6

Teléfono: 634 1500

Fax: 376 2211

E-Mail: office.bogota@bakernet.com

IDENTIFICACION

C.C.

☒ X

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

79.143.366 de

Número

Usaquén

TP 20.281

④

INVENTOR (ES)
(72)

Nombre: MELROSE, David Murray

Dirección: 90 Balmoral Road, Mt Eden, Auckland 1003, Nueva Zeland

Nacionalidad o Domicilio: Nueva Zeland

⑤

PCT (85)

Solicitud Internacional No. PCT/NZ2005/000038

Publicación Internacional No. WO 2005/085082

Fecha 4-mar-05

Fecha 15-sep-05

⑥

Título (54)

MÉTODO DE SELLADO DEL ESPACIO DE ENCABEZAMIENTO Y SU DESPLAZAMIENTO PARA LA REMOCIÓN DE LA PRESIÓN DE VACÍO

⑦

Clasificación Internacional (51)

B65D 39/12, 51/18, 41/04, 41/62, 85/72, 81/32, 1/02; B65B 31/02

⑧

Prioridad

SI ☒ X

NO ☐

(33) País de Origen

NZ

NZ

(32) Fecha

04/03/2004

18/01/2005

(31) Número de Solicitud

531573

537746

⑨

Comprobante de pago No. 6-64874

Fecha 24-AGO-2006

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

10

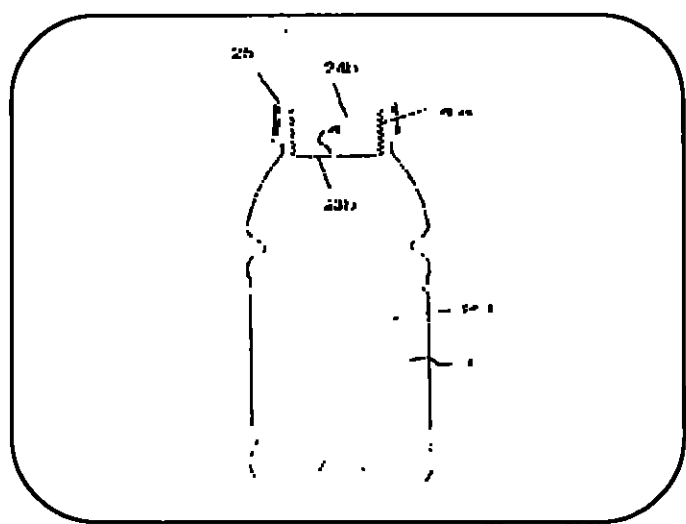
ANEXOS

00002

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen preliminar (IPEA)
- ☐ Traducción del 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 12 x 12
- ☐ 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.
- ☒ Otros: Reporte de Búsqueda Internacional, Opinión Escrita, Correcciones, Traducción de las correcciones, Extractos

11

FIGURA CARATERISTICA



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALVARO CORREA ORDOÑEZ

FIRMA: [Signature]

C.C. 79.143.366 de Usaquén T.P. 80.281

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

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 06-100247- -UUUUU-UUUU
Fes: 2006-10-04 16:11:34 Dep. 2000 NUECREACIONES
TTL: 11 PATENTISTH
CIB: 378 TABERNACIONALI
AOS 411 CHERPENTATIONM PABAS 20

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176009-2

BO OFICIAL DE CAJA : 06 - 64,874
FECHA : AGOSTO 24 DE 2006

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
KATBECK LARA RODRIGUEZ	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	49367693	24/08/2006	65,767,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	1
		TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	463,000.00
		TOTAL :	\$ 463,000.00

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

BOFICIA DE CAJA ADICIONA DE CUBIENIENTE 42

POD-00503

potentes

1

Traducción oficial del Inglés por Marlén Neira Castro,
res. 2117 de Ministerio Justicia Colombia.

PODER DE DAVID MURRAY MELROSE

Bilingüe inglés español; otorgado por David Murray Melrose,
domiciliado en 90 Balmoral Road, Mt. Eden Auckland, Nueva
Zelanda, a Alvaro Correa Ordoñez y/o Carlos Reinaldo Olarte y/o
Luz Helena Villamil el 24 de marzo, 2000. Firma ilegible de
David Murray Melrose.

Testigo: Robert Victor Eades - Abogado- Notario Público
Wynyard Wood Westpac Tower - 120 Albert St. Auckland- Nueva
Zelanda.

CERTIFICACIÓN NOTARIAL

Oficina de Ciudadanía

Departamento de Asuntos Internos

Te Tari Yaiwhenua

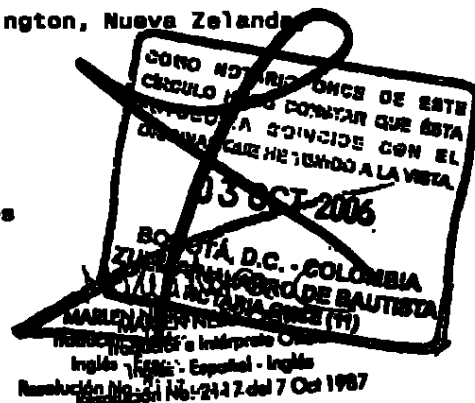
Yo, el suscrito Gareth Everard Hughes, de la Unidad de
Determinaciones y Autenticaciones, Departamento de Asuntos
Internos, por el presente certifico que la firma y el sello
notarial en el poder de representación adjunto referentes a David
Murray Melrose, es la firma y el sello notarial de Robert Victor
Eades, Notario Público por autoridad eclesiástico, quien en el
momento de la autenticación del documento ejercía funciones de
Notario Público de Auckland, Nueva Zelanda, y cuyos actos
notariales total fe y crédito deben dársele.

En testimonio de lo anterior, firmo y sello con el sello del
Departamento de Asuntos Interiores en Wellington, Nueva Zelanda
el 27 de marzo del 2000.

Firma ilegible.

Unidad de Determinaciones y Autenticaciones

Departamento de Asuntos Internos



Sello en inglés:

Yo, Dennis A.J. Porteous, del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio, de Nueva Zelanda, por el presente certifica que la firma que aparece en el documento es la de Gareth E. Hughes, del Departamento de Asuntos Internos de Nueva Zelanda. No se responde por las declaraciones ni la exactitud del contenido. Expedido bajo la firma y sello del Ministro de Relaciones Exteriores y Comercio, Nueva Zelanda, 29 de marzo del 2000.

Firmado ilegible- Sello redondo.

Sello en español en el reverso:

CONSULADO DE COLOMBIA EN SYDNEY - 6- 4- 00

096/00

certifica la firma de Dennis A.J. Porteous, del Ministerio de Relaciones Exteriores y Comercio de Nueva Zelanda. Firma de Joaquín Alfredo Alzamora Campo- Cónsul general.

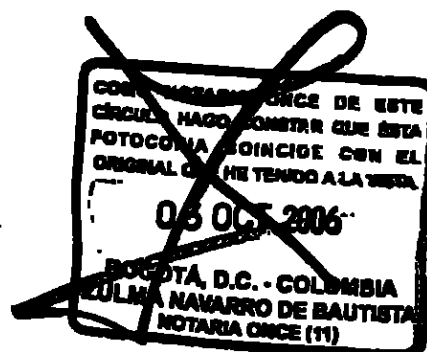
Sello en español:

Ministerio de Relaciones Exteriores No. 282238 certifica las funciones del Cónsul a la fecha. Bogotá, mayo 12, 2000. Firma el Jefe de Legalizaciones.

Traducción certificada de un poder, con copia en archivo para confrontación. 12- 5- 00.

Marlen Neira C.

Marlen Neira C.
MARLEN NEIRA CASTRO
Traductor e Interpreté Oficial.
Inglés - Español - Inglés.
Resolución No. 2117 del 7 Oct.



NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

MAY 15 2006

JEFE DE RELACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES

116893

COYA FIRMA A: ARE: EN EL
DOCUMENTO DESTINADO A
LAS FUNCIONES INDICADAS

COYA NOTARIO ONCE DE ESTE
GRUPO FUE COPIADO QUE ESTA
FOTOCOPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.

03 OCT 2006

BOGOTA, D.C., COLOMBIA
ZULMA NAVARRO DE BAUTISTA
NOTARIA ONCE (11)



CITIZENSHIP OFFICE

DEPARTMENT OF INTERNAL AFFAIRS
TE TARI TAIWHENUA

I, the undersigned, Gareth Everard Hughes, Determinations and Authentications Unit, Department of Internal Affairs, do hereby certify that the signature and notarial seal on the annexed Power of Attorney concerning David Murray Melrose is the signature and notarial seal of Robert Victor Eades, Notary Public by ecclesiastical authority who at the time when the said document was executed were practising as a Notary Public at Auckland, New Zealand, to whose notarial acts full faith and credence are due.

In witness whereof I have hereto set my hand and affixed the seal of the Department of Internal Affairs at Wellington, New Zealand, this twenty seventh day of March two thousand

Gareth Hughes

Determinations and Authentications Unit, Department of Internal Affairs



Thomas A. J. Bathous
I, the Minister of Foreign Affairs and Trade, New Zealand, do hereby certify that the signature appearing on this document is that of:
GARETH EVERARD HUGHES
Department of Internal Affairs, New Zealand. This certificate does not endorse or make any statement as to the accuracy of the contents of the document shown under any form and seal of the Department of Internal Affairs, New Zealand, this 27th day of March 2000.
Signed _____

ONCE DE ESTE
CONSTAR QUE ESTA
COPIA COINCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.
03 OCT-2005
BOGOTÁ, D.C. - COLOMBIA
ZULMA NAVARRO DE BAUTISTA
NOTARIA ONCE (11)

LUZ MCINTYRE

nnnnq

EL CONSULADO DE COLOMBIA EN

SYDNEY 6/4/00 096/00

Previa la confrontación
correspondiente DA FE de que
la firma que aparece en este
documento es similar a la
REGISTRADA aquí por DENNIS A.J. POZARUS,

OFICIAL DEL MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES Y COMERCIO DE NUEVA ZELANDA



J. Alzamor
ALFONSO ALFONSO ALZAMORA CAMPO
CONSUL GENERAL

PAGADOS: IMPUESTO DE TIMBRE US\$700
DERECHOS CONSULARES US\$150

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL
2000 MAY 12
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA C

MINISTERIO DE RELACIONES
EXTERIORES
262239
ALFONSO ALZAMORA
COTA BRANA APARECE EN
ADORNADO DESEMPLEA
LAS FUNCIONES INDICADAS

NOTARIO ONCE DE ESTE
CIRCUITO NOTARIAL QUE ESTA
FOTOCOPIA CONCIDE CON EL
ORIGINAL QUE HE TENIDO A LA VISTA.
3 OCT 2006
BOGOTA, D.C. - COLOMBIA
ZULEMA NARANJO DE BAUTISTA
NOTARIA ONCE (11)

RAMIREZ, LARA, RODRIGUEZ & RIVERA
 Members of the Firm
BAKER & MCKENZIE
 ATTORNEYS AT LAW
 APARTADO AEREO 2742
 TELAFONO: 266-1400
 SANTAFE DE BOGOTÁ, C.A.
 COLOMBIA

POWER OF ATTORNEY

The undersigned

DAVID MURRAY MELROSE

located in
 90 Balmoral Road, Mt.
 Eden, Auckland,
 New Zealand
 Declares that it hereby grants to

**ALVARO CORREA ORDOÑEZ and/or
 CARLOS HERNALENDO OLARTE
 LUZ HELENA VILLAMIL and/or**

a full and sufficient power of attorney to apply to the
 proper national offices and authorities for the issue of

Letters Patent, mergers, changes of name,
 assignments, filing and prosecution of applications,
 changes of address

to which end it empowers them to take all steps
 necessary before said authorities for the objects stated
 to file petitions, prepare descriptions, make protests,
 declarations appeals and objections, pay imposts,
 apply for certifications, receive documents and
 securities, abandon applications and collect refunds.
 To the said mandatories sufficient power is granted
 hereby to receive notifications for and on behalf of the
 Company to confer powers on those who are to
 represent the company judicially and extrajudicially to
 answer in court in the matter of all claims and demands
 that may be presented in connection with the patents,
 and to do everything that may be required, before
 administrative or judicial officers of any class giving
 them likewise power to substitute those presents and
 revoke such substitutions if necessary. Additionally the
 Company hereby ratifies all acts taken to date on its
 behalf and in furtherance of this Power of Attorney

Done and subscribed in

On the 24th day of March

2000
 20

Witness

ROBERT VICTOR BADES
 SOLICITOR, NOTARY PUBLIC
 WYNTARD WOOD
 WESTPAC TOWER
 120 ALBERT STREET
 AUCKLAND
 NEW ZEALAND

PODER

La abajo firmante,

DAVID MURRAY MELROSE

residente en
 90 Balmoral Road, Mt.
 Eden, Auckland,
 New Zealand
 declara por el presente otorgar a

**ALVARO CORREA ORDOÑEZ y/o
 CARLOS HERNALENDO OLARTE
 LUZ HELENA VILLAMIL y/o**

plena y suficiente poder y facultad para presentar de las
 oficinas y autoridades nacionales que correspondan, la
 obtención de
 Patentes de invención, fusiones, cambios de
 nombre, trasportes, prescripción y transacción
 de aplicaciones, cambios de dirección

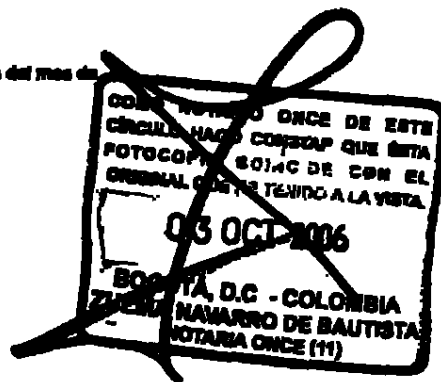
a mayo efecto los faculta para dar ante dichas
 autoridades, todos los pasos necesarios al objeto
 indicado, elevar solicitudes, formular descripciones
 peticiones, declaraciones, oposiciones y reclamos,
 abar impuestos, solicitar testamentos, recibir
 documentos y valores, declarar y pagarlos. Se concede a
 los expresados mandatarios poder bastante para
 recibir notificaciones a nombre de la compañía, otorgar
 poderes a quienes vayan a representar a la compañía
 judicial y extrajudicialmente, responder en juicio a
 todas las reclamaciones o demandas que por motivo
 de los patentes se presenten y hacer cuanto fuese
 necesario, ante las autoridades administrativas o
 judiciales de cualquier orden, dándose asimismo
 facultad para sustituir el presente y en caso necesario
 revocar dichas sustituciones. Adicionalmente, la
 compañía por medio de la presente ratifica toda
 actuación tomada en representación suya y en relación
 con este poder

Hecho y firmado en

A los

diez del mes de

10



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

(19) World Intellectual Property
Organization
International Bureau(43) International Publication Date
15 September 2005 (15 09 2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/085082 A1(51) International Patent Classification⁷ B65D 39/12,
51/18 41/04 41/62, 85/72 81/32 1/02, B65B 31/02(21) International Application Number
PCT/NZ2005/000038

(22) International Filing Date 4 March 2005 (04 03 2005)

(25) Filing Language English

(26) Publication Language English

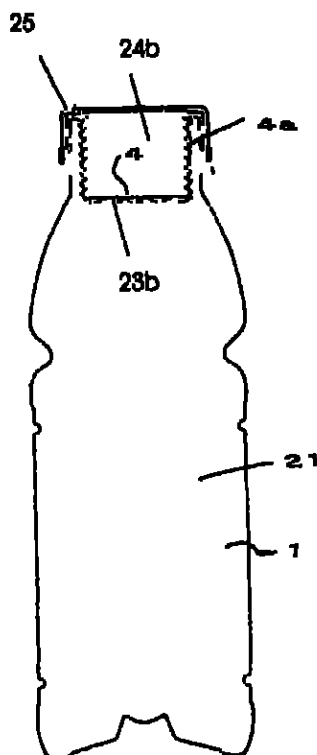
(30) Priority Data
531573 4 March 2004 (04.03.2004) NZ
537746 18 January 2005 (18.01.2005) NZ

(71) Applicant and

(72) Inventor MELROSE, David, Murray [NZ/NZ] 90 Bal
moral Road Mt Eden Road Auckland 1003 (NZ)(74) Agent BALDWIN PO Box 5999 Wellesley Street,
Auckland 1001 (NZ)(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available) AE, AG, AL, AM,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GR, GU, HK, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SI, SL, SM, SY, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA,
ZM, ZW(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available) ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN,
GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)

(Continued on next page)

(54) Title HEADSPACE SEALING AND DISPLACEMENT METHOD FOR REMOVAL OF VACUUM PRESSURE

(57) Abstract A container (1) is intended for filling with a hot liquid (21). The con-
tainer (1) has a neck finish (2) with an opening closed off by a primary seal (4) which
has an expandable side wall (4a). As the liquid (21) cools, the side wall (4a) is drawn
into the container (1) to remove vacuum pressure created within the container (1). A
permanent cap (25) can provide a secondary seal for the container and define a sec-
ondary headspace (24b) between the primary and secondary seals (4) (25). In other
embodiments the seal (4) can be replaced by a mechanically movable seal which may
be locked in its downward position. Also the secondary seal can be provided with a
port or aperture to provide access into the secondary headspace for a commodity. Also
a commodity such as a tablet or pill may be provided within the secondary headspace

WO 2005/085082 A1

HEADSPACE SEALING AND DISPLACEMENT METHOD FOR REMOVAL OF VACUUM PRESSURE

5 Technical Field Of The Invention

This invention relates generally to a method of light-weighting hot fill containers by utilising a container sealing structure that provides for the removal of vacuum pressure. This is achieved by filling a container with a heated fluid, liquid will now be referred to, sealing the neck finish of
10 the container with a moveable sealing structure during the hot fill process. The sealing structure is then displaced inwardly to negate vacuum forces generated within the container following liquid cooling. The sealing structure thereby displaces the liquid below the headspace in the upper neck region of the container downwardly prior to finally capping and labelling the container. This invention further relates to hot-filled and pasteurized products packaged in heat-
15 set polyester containers and is particularly useful for packaging oxygen sensitive foods and beverages where a longer shelf life is desirable.

Background

20 So called 'hot fill' containers are well known in prior art, whereby manufacturers supply PET containers for various liquids which are filled into the containers and the liquid product is at an elevated temperature, typically at or around 85 degrees C (185 degrees F).

The container is manufactured to withstand the thermal shock of holding a heated liquid,
25 resulting in a 'heat-set' plastic container. This thermal shock is a result of either introducing the liquid hot at filling, or heating the liquid after it is introduced into the container.

Once the liquid cools down in a capped container, however, the volume of the liquid in the container reduces, creating a vacuum within the container. This liquid shrinkage results in
30 vacuum pressures that pull inwardly on the side and end walls of the container. This in turn leads to deformation in the walls of plastic bottles if they are not constructed rigidly enough to resist such force.

Typically, vacuum pressures have been accommodated by the use of vacuum panels, which
35 distort inwardly under vacuum pressure. Prior art reveals many vertically oriented vacuum

panels that allow containers to withstand the rigors of a hot fill procedure. Such vertically oriented vacuum panels generally lie parallel to the longitudinal axis of a container and flex inwardly under vacuum pressure toward this longitudinal axis.

- 5 In addition to the vertically oriented vacuum panels, many prior art containers also have flexible base regions to provide additional vacuum compensation. Many prior art containers designed for hot-filling have various modifications to their end-walls, or base regions to allow for as much inward flexure as possible to accommodate at least some of the vacuum pressure generated within the container.

10

Even with such substantial displacement of vacuum panels, however, the container requires further strengthening to prevent distortion under the vacuum force.

- 15 The liquid shrinkage derived from liquid cooling, causes a build up of vacuum pressure. Vacuum panels deflect toward this negative pressure, to a degree lessening the vacuum force, by effectively creating a smaller container to better accommodate the smaller volume of contents. However, this smaller shape is held in place by the generating vacuum force. The more difficult the structure is to deflect inwardly, the more vacuum force will be generated. In prior art proposals, a substantial amount of vacuum may still be present in the container and
20 this tends to distort the overall shape unless a large, annular strengthening ring is provided in horizontal, or transverse, orientation typically at least a 1/3 of the distance from an end to the container.

- 25 The present invention relates to hot-fill containers and may be used in conjunction with the hot fill containers described in international applications published under numbers WO 02/18213 and WO 2004/028910 (PCT specifications) which specifications are also incorporated herein in their entirety where appropriate.

- 30 The PCT specifications background the design of hot-fill containers and the problems with such designs that were to be overcome or at least ameliorated.

- A problem exists when locating such transversely oriented panels in the container side-wall, or end-wall or base region, even after vacuum is removed completely from the container when the liquid cools down and the panel is inverted. The container exits the filling line just above a
35 typical ambient temperature, and the panel is inverted to achieve an ambient pressure within

the container, as opposed to negative pressure as found in prior art. The container is labelled and often refrigerated at point of sale.

5 This refrigeration provides further product contraction and in containers with very little sidewall structure, so-called 'glass look-a-like' bottles, there may therefore be some panelling that occurs on the containers that is unsightly. To overcome this, an attempt is made to provide the base transverse panel with more extraction potential than is required, so that it may be forced into inversion against the force of the small headspace present during filling. This creates a small positive pressure at fill time, and this positive pressure provides some relief to the
10 situation. As further cool down occurs, for example during refrigeration, the positive pressure may drop and may provide for an ambient pressure at refrigerated temperatures, and so avoid panelling in the container.

15 This situation is very hard to engineer successfully, however, as it depends on utilising a larger headspace in order to compress at base inversion time, and it is less desirable to introduce a larger headspace to the container than is necessary in order to retain product quality.

While it is desirable to have the liquid level in the container drop, to avoid spill when opened by the consumer, it has been found that providing too much positive pressure potential within the
20 base may cause some product spill when the container is opened, particularly if at ambient temperatures.

In most filling operations, containers are generally filled to a level just below the container's highest level, at the top of the neck finish.

25 Maintaining as small a container headspace as possible is desirable in order to provide a tolerance for subtle differences in product density or container capacity, to minimize waste from spillage and overflow of liquids on a high-speed package filling line, and to reduce container contraction from cooling contents after hot fill.

30 Headspace contains gases that in time can damage some products or place extra demands on container structural integrity. Examples include products sensitive to oxygen and products filled and sealed at elevated temperatures.

35 Filling and sealing a rigid container at elevated temperatures can create significant vacuum forces when excessive headspace gas is also present.

Accordingly, less headspace gas is desirable with containers filled at elevated temperatures, to reduce vacuum forces acting on the container that could compromise structural integrity, induce container stresses, or significantly distort container shape. This is also true during pasteurization and retort processes, which involve filling the container first, sealing, and then
5 subjecting the package to elevated temperatures for a sustained period.

Those skilled in the art are aware of several container manufacturing heat-set processes for improving package heat-resistant performance. In the case of the polyester, polyethylene terephthalate, for example, the heat-setting process generally involves relieving stresses
10 created in the container during its manufacture and to improve crystalline structure.

Typically, a polyethylene terephthalate container intended for a cold-fill carbonated beverage has higher internal stresses and less crystalline molecular structure than a container intended for a hot-fill, pasteurized, or retort product application. However, even with containers such as
15 described in the abovementioned PCT specifications where there is little residual vacuum pressure, the neck finish of the container is still required to be very thick in order to withstand the temperature of fill.

Where reference in this specification is made to any prior art this is not an acknowledgment that
20 it forms part of the common general knowledge in any country or region.

Objects Of The Invention

In view of the above, it is an object of one possible embodiment of the present invention to
25 provide a headspace sealing and displacement method that can provide for removal of vacuum pressure such that there is substantially no remaining force within the container.

It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a moveable seal is applied to the neck finish of the
30 container.

It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a moveable seal is applied to the neck finish that is forcibly displaceable into the container, such that a positive pressure may be induced into the
35 container.

It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a moveable seal is applied to the neck finish that is moveable into the container under the effect of vacuum pressure alone.

- 5 It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a seal is applied to the neck finish that provides a protected pocket within the capped neck finish for additional commodities to be placed.

- A further and alternative object of the present invention in all its embodiments, all the objects to
10 be read disjunctively, is to at least provide the public with a useful choice.

Summary Of The Invention

- According to one aspect of the present invention there is provided a container having an upper
15 portion with an opening into said container, said upper portion having a neck finish adapted to include a moveable seal following the introduction of a heated or heatable liquid into the container, said seal being capable of movement within the neck finish to compensate for vacuum forces during cooling of the liquid following sealing of the container.

- 20 According to a further aspect of the invention in a container as immediately above defined in which said seal is of a flexible material having an expandable side wall.

- According to a still further aspect of the invention, in a container as defined in two paragraphs
25 above, said seal is physically moveable relative to the neck finish and towards the liquid in the container.

Preferably a secondary seal may provide a secondary headspace with said seal.

- Possibly a commodity may be provided into, or positioned in, said secondary headspace.
30

- According to a further aspect of the invention a method of filling a container with a fluid includes
introducing the fluid through an open end of the container so that it, at least substantially, fills
the container, heating the fluid before or after its introduction into the container, providing a
moveable seal for the open end to cover and contain the fluid, said seal being capable of
35 responding to the expansion or contraction of the fluid so as to compensate for pressure in a
headspace of the container under the seal following sealing of the container.

Further aspects of the invention which should be considered in all its novel aspects will become apparent from the following description.

5 **Brief Description of Drawings**

- Figure 1a:** shows a cross-sectional view of a prior art hot-fill container in its open condition and filled to just below the top of the neck finish;
- 10 **Figure 1b:** shows the typical fluid level after liquid contraction from cooling in the container of Figure 1a;
- Figure 1c:** shows a typical closure or cap sealing structure placed on the neck finish of the container of Figure 1a;
- 15 **Figure 2a:** shows the container of Figure 1a immediately post-fill, and in accordance with one possible embodiment of the invention with an expandable seal applied to the top of the neck finish to secure the beverage and small headspace under the seal;
- 20 **Figure 2b:** shows the container of Figure 2a with a temporary cap applied during the cool down process to protect the seal from water spray damage;
- Figure 2c:** shows the container of Figure 2b post cool down and liquid contraction with the temporary cap removed.
- 25 **Figure 2d:** shows the container of 2c with a permanent cap applied;
- Figure 3a-b:** shows a container according to a further embodiment of the invention with a mechanically compressible cap applied to seal the beverage;
- 30 **Figure 3c-d:** shows the container of Figure 3a-b with the compressible cap in the compressed state to displace the headspace vacuum and provide positive pressure to the inside of the container post cooling;

- Figures 4a-b:** show an enlarged view of an example expandable seal according to one embodiment of the present invention in the collapsed form and in the expanded form
- 5 **Figure 5a-b:** show an enlarged view of an example compressive cap according to one embodiment of the present invention in the uncompressed and compressed states;
- 10 **Figure 6a-d:** show an example of another possible embodiment of the invention including locating an ingredient within the pocket contained between the primary seal and secondary sealing cap, and then removing the secondary sealing cap, removing the ingredient, removing the primary seal, and placing the ingredient into the beverage;
- 15 **Figures 7** show an alternative embodiment of the secondary sealing cap shown in Figures 2a-d whereby a hole is included to allow ingress of air.
- 20 **Figures 8a-d:** show an alternative embodiment of the secondary sealing cap shown in Figures 7a-d whereby a commodity is introduced through the cap to benefit the contained product.
- 25 **Figures 9a-e:** show an alternative example of a secondary sealing cap whereby a large opening is provided in the central portion.
- 30 **Figures 10a-f:** show an alternative example of a primary seal whereby the material utilized is highly expandable and/or may be placed in the upwardly inclined or downwardly inclined position to seal the liquid;
- 35 **Figures 11a-e:** show an alternative embodiment of the method demonstrated in Figures 2 a-d whereby the secondary headspace is further compressed by inverting a transverse base panel
- Figures 12a-g:** show an alternative example of a primary sealing cap whereby the primary seal is downwardly forcible by mechanical means and locks in to place.

Figures 13: are a pictorial schematic of a method according to one embodiment of the present invention.

5 **Figures 14a-e:** show enlarged views of examples of the primary and secondary seals of Figures 7b and c.

Figures 15a-b: show part cross-sectional views of an alternative embodiment of the compressed cap seal of Figures 3 and 5.

10 **Detailed Description Of Preferred Embodiments**

The following description of preferred embodiments is merely exemplary in nature, and is in no way intended to limit the invention or its application or uses.

15 As discussed above, to accommodate vacuum forces during cooling of the contents within a heat set container, containers have typically been provided with a series of vacuum panels around their sidewalls and an optimized base portion. The vacuum panels deform inwardly, and the base deforms upwardly, under the influence of the vacuum forces. This prevents unwanted distortion elsewhere in the container. However, the container is still subjected to internal
20 vacuum force. The panels and base merely provide a suitably resistant structure against that force. The more resistant the structure the more vacuum force will be present. Additionally, end users can feel the vacuum panels when holding the containers.

Typically at a bottling plant the containers will be filled with a hot liquid and then capped before
25 being subjected to a cold-water spray resulting in the formation of a vacuum within the container that the container structure needs to be able to cope with. The present invention relates to hot-fill containers and a method that provides for the substantial removal or substantial negation of vacuum pressure. This allows much greater design freedom and light weighting opportunity as there is no longer any requirement for the structure to be resistant to
30 vacuum forces that would otherwise mechanically distort the container.

As seen in Figures 1a and b, when hot liquid (21) is introduced to a container (1), the liquid occupies a volume that is defined by a first upper level (3a). If left uncapped the liquid shrinks as it cools down and then occupies a volume that is defined by a second upper level (3b).

Should a cap (25) be applied immediately post fill, as seen in Figure 1c, then a vacuum builds up in the primary headspace (23) that is above the liquid and under the primary sealing cap (25) and is only released when the cap is removed. While the primary seal above the liquid and primary headspace remains in place then the vacuum force remains largely unchanged. If
5 the walls of the container bend or flex inwardly then the vacuum pressure level may drop to a small degree.

Referring to Figures 2a to d, one preferred form the current invention provides for a primary expandable seal (4) to be applied to the neck finish (2) of the container following the
10 introduction of the hot liquid (21) to the container (1). Preferably the liquid is filled to as high a point as possible (3a), so that upon sealing there is a minimal headspace (23a) remaining in the container. The seal (4) provides integrity such that outside air may no longer interact with the liquid. The hot liquid within the container then sterilizes the underside of the primary seal, often as the container is turned upside down following sealing. Once sterilized it is paramount
15 that the primary seal is not broken or removed, in order to prevent ingress of non-sterile outside air into the container and under the primary seal, otherwise product integrity would be compromised.

A secondary temporary sealing cap (7) is applied to cover the primary expandable seal (4). The
20 secondary seal (7) provides protection from the water spray typically used to cool the container down prior to application of a label.

As the product cools, a vacuum will build up within the container in the primary headspace (23a) under the primary seal (4) and in the secondary headspace (24a) between the primary
25 seal (4) and the secondary seal (7). This vacuum may distort the container (1) to a degree if the walls are not rigid enough to withstand the force.

Once the product is cooled the secondary seal (7) may be removed as shown in Figure 2c. Immediately the increased pressure outside the container pushes the expandable primary seal
30 (4) downwards and thereby the pressure within the container is equalised. The expandable side wall (4a) of the primary seal (4) moves from a shortened position (5) shown in Figure 2a to a lengthened position (6) shown in Figure 2c. The vacuum pressure is removed from the primary headspace (23b) as shown in figure 2c. Distortion is removed from the container and a permanent cap (25) may then be applied, as shown in Figure 2d, and a label applied to the
35 container. The expandable primary seal may be drawn in to full extension simply by the vacuum pressure alone once the temporary secondary sealing cap (7) has been removed. Once equilibrium has been established, and this is virtually immediate, the permanent

secondary sealing cap, may simply be applied. It will be appreciated that the secondary seal (7) may be re-applied in the place of a permanent cap (25). Referring to Figure 2d, through this method, not only is the vacuum pressure removed from the primary headspace (23b), but also from the secondary headspace (24b).

5

Figures 4 a and 4b show the expandable seal (4) of Figures 2 in separate detail.

10

The seal (4) may suitably be of a flexible plastics material having a rim portion (4a) which can engage with the rim of the neck finish (2) so that the seal (4) is held in place in its shortened and expanded positions. Also concertina-like side walls (4a) can provide the expansion of the seal (4) into the neck finish (2). Typically the secondary seal (7) and the permanent cap (25) may also be of plastics material.

15

20

25

30

The primary seal could also be configured to be downwardly forcible, and could also be configured to avoid the need to be secured under a secondary seal. For example the primary seal could be applied in the form of a mechanical cap that has a mechanically controllable "out" and "in" position. Referring to Figures 3a and b, a compressive cap (8) is applied to the container (1) immediately post filling with a hot beverage. This provides for the primary sealing structure to cover the primary headspace (23). Once the beverage has cooled down, a vacuum builds up under the primary seal in the primary headspace (23) and the container distorts. Once cooled down, the side wall (9) of the primary sealing cap structure is screwed down from the "out" position (11), Figure 3b, to the "in" position (12), shown in Figure 3d, thereby displacing the headspace vacuum and distortion as the lower end (10) displaces the headspace downwardly, see Figures 3c-d. Mechanical compression can therefore achieve a positive pressure to enable the container to be refrigerated without panelling. It will be appreciated that many different structures are envisaged for providing a primary sealing structure that is forcible downwards to displace the liquid contents to a large degree. Containers of the 600ml size for example will require displacement to the order of 30cc of liquid. Containers of the 2000ml range of size will require displacement to the order of 70cc of liquid. The method of the present invention allows many variables in mechanical compression to be accounted for.

35

It is envisaged that the cap (8) may be of metal or plastics and could in alternative embodiments be pushed into the neck of the container (1) rather than screwed and could be lockable in a required position.

Figures 5a and 5b show the operation of a compressible cap (8) in separate detail. The seal (8) may be controllably displaced downwardly by any suitable mechanical or electrical or other means, or manually.

5 According to a further aspect of the present invention, and referring to Figures 6a-d, the secondary headspace (24b) between the primary and secondary seals may be utilized for placing commodities. Many commodities are envisaged, from simple promotional materials to products such as a tablet or pill that may be placed into the beverage after the cap is removed. A consumer may retrieve a commodity (16) from under the cap (25), remove the primary seal
10 (4) and place the commodity (16) in to the beverage for example. By replacing the cap (25) and shaking the contents the commodity may mix with the beverage.

According to yet a further aspect of the present invention, and referring to Figures 7a-d and Figures 14 a-c, an aperture or port (26) may be contained within the secondary seal (25) such
15 that as the product cools the primary seal (4) may expand downwardly and keep a pressure equilibrium within the container (1). A vacuum will not build in the secondary headspace (24) between the primary seal (4) and the secondary seal (25) due to the hole (26) allowing for ingress of outside air. The outside air is prevented from contacting the liquid due to the primary seal (4). As the secondary headspace (24) does not build a vacuum, then the outside pressure
20 is able to force the primary seal (4) downwardly, such that a vacuum does not build in the primary headspace (23) either. Once the product has cooled down sufficiently, a further protective seal (27) may be applied to cover the hole (26) such that tampering with the container is prevented, and further ingress of air or objects does not occur.

25 According to yet a further aspect of the present invention, and referring to Figures 8a-d, the secondary headspace (24) may be filled with a commodity to provide further beneficial effect. For example, a small amount of liquid nitrogen may be introduced by pressure injection (26) immediately prior to sealing (27). This would have the beneficial effect of pressurising the container (1) somewhat. Pressurizing containers by injecting small amounts of liquid nitrogen
30 is commonplace for cold-fill beverages in order to create increased top load benefit. Great difficulty is experienced applying this process to hot-filled beverages, as normally the liquid nitrogen must be introduced while the beverage is hot. This creates enormous difficulties due to the hot temperatures of both the plastic container and the beverage. With the present invention, the nitrogen may be introduced when the product has cooled. In fact, any gas may
35 be introduced under pressure for the same purpose, as the primary seal (4) prevents contact with the liquid occurring.

~~00000~~

According to still a further aspect of the present invention, and still referring to Figures 8a-d, the commodity introduced by injection (26), or by any other means, by way of example only, may be an oxygen-scavenging agent. By introducing such a material, whether in gaseous or other form, at the time of processing the beverage, and containing it under the cap (25), the commodity may beneficially affect the contained liquid and prolong shelf life and flavour of the beverage over an extended timeframe. Choosing suitable materials for the primary seal (4), whereby the agent may favourably react with the product, will further enhance this.

According to a further aspect of the present invention, the secondary sealing structure may have a largely absent centre, the equivalent of an extremely large 'hole' as shown in Figures 9 a-e. It will be further appreciated that the container may be any suitable shape or size, and in this example is shown as a 'wide mouth' jar or pot. After allowing for the primary seal (4) to expand and remove vacuum pressure, a sealing structure (37) may be screwed or otherwise put in to place on the secondary sealing cap (28) to provide suitable protection for the secondary headspace (24b). It will be appreciated that the sealing member (37) may be screwed in place at the time of applying the secondary sealing cap (28). This would result in a vacuum building up in the secondary headspace (24b) as the product cools. The sealing member (37) could then be unscrewed and replaced in position to allow for removal of vacuum pressure from the secondary headspace.

Referring to Figures 10 a-f, it will be appreciated that a highly flexible 'balloon-like' structure for the primary seal (29a) could be utilised, and could be placed in an upright position when sealing the liquid. Once the sealing member (37) of the cap (28) is positioned, the primary seal (29b) will be compressed easily. Alternatively, the primary sealing balloon (29) could be placed
25 downwardly facing. Once the liquid has cooled and a vacuum built up the primary seal (29c) may be expanded slightly due to the negative pressure inside the balloon, but after the sealing member (37) is removed to allow pressure equalisation and then replaced, the primary seal (29d) will immediately take a fully expanded position, removing all vacuum pressure.

30 In facilitating the present invention, the complete or substantial removal of vacuum pressure by displacing the headspace after the liquid has contracted, now results in being able to remove a substantial amount of weight from the sidewalls due to the removal of mechanically distorting forces.

35 Referring to Figures 11 a-e, according to a further aspect of the present invention, a heated liquid may be filled in to the container and a primary sealing structure (4) applied. Referring to Figure 11b, a secondary seal (7) may be applied in the form of a cap which may be temporary

23

or permanent, such that the secondary headspace (24a) initially experiences a build up of pressure from the heated liquid but will then lower in pressure as the product cools and begin to build a vacuum pressure. Once cooling has finished the secondary seal (7) may be removed and replaced, for example, allowing the pressure to equalise in both the secondary headspace (24b), and the primary headspace (23b), such that there is no longer vacuum pressure. Following this procedure, the secondary headspace (24b) now separated from the liquid, being above the primary seal (4), may be compressed by inverting a transverse base panel 31 against the capped container at this time. Once the transverse base panel is inverted, (32), this results in the secondary headspace (24c) gaining in positive internal pressure to negate the effects of refrigeration on the sidewalls that would otherwise cause them to 'panel'.

Referring to Figures 12a-g, according to a further aspect of the present invention the same result may be achieved by providing the primary sealing structure (40) with a transverse panel (41) that locks down after being forcibly inverted. The primary seal (40) in this instance may also become the permanent cap, although a secondary seal may also be applied over the primary seal to afford further protection or to incorporate commodities between the primary and secondary seal. The primary headspace (23a) may be quite large in this instance, being above the level of the liquid (3a) filled in to the container and below the level of the primary seal. Immediately following the application of the primary seal (40), pressure may build within the primary headspace (23a), but following cooling of the liquid a vacuum will ultimately build within the primary headspace (23b) as the level of the liquid drops upon product contraction, see Figure 12d. In this particular embodiment, the primary seal may not be downwardly moveable under vacuum pressure alone, but may instead be forced downwardly under an applied mechanical force, such as by a mechanical rod (51) or punch or the like. As the mechanical rod is forced against the primary seal (40), the outwardly inclined transverse panel is forced in to an inverted position (42), see Figure 12c, such that the primary headspace (23c) may be compressed to provide for removal of vacuum pressure within the container.

Referring now to Figure 13, a preferred method for sealing and displacing the headspace in a container is illustrated. The pictorial schematic view of the method of the present invention includes optional features. The method begins by preparing an empty container (1). The container may or may not contain a transverse base panel (not shown). The next step is container filling (60), whereby the container is filled by a filling machine (not shown). The filled container is left with a filled level (3a). A primary seal (4) is applied to encapsulate the primary headspace (23a). If the liquid is optionally introduced hot then the inside of the container and the underside of the primary seal is sterilized by the heat. To assist this, the container may be typically turned upside down (not shown). If the liquid (21) is introduced cold instead and then

optionally heated (70), sterilization takes place once a suitable temperature has been achieved. The container may be optionally cooled by a water spray (80) for example, or may be left to cool down. Once the liquid has cooled and contracted the primary moveable seal (40) may move downward to its position (6) to remove any vacuum within the container. If a secondary sealing structure (7) has been applied over the primary structure, then a passageway for outside air must be provided. This may be simply provided by removal and replacement of the secondary seal, or by provision of a hole or break in the secondary seal. The final step in the method encompasses the optional application of a closure, which may in fact be the secondary sealing structure (7). The container may then exit for storage and delivery. Optional steps may also include the introduction of a commodity, for example an oxygen scavenger, or liquid nitrogen, to the secondary headspace between the primary and secondary seals prior to final application of the secondary sealing closure.

Where in the foregoing description, reference has been made to specific components or integers of the invention having known equivalents then such equivalents are herein incorporated as if individually set forth.

Although this invention has been described by way of example and with reference to possible embodiments thereof, it is to be understood that modifications or improvements may be made thereto without departing from the scope of the invention as defined in the appended claims.

Claims

1. A container having an upper portion with an opening into said container, said upper portion having a neck finish adapted to include an expandable seal following the introduction of a heated or heatable liquid into the container, said seal being capable of movement within the neck finish to compensate for vacuum forces during cooling of the liquid following sealing of the container.
2. A container as claimed in Claim 1 wherein a surface of said seal extends transversely across the neck finish and is adapted to move further into the neck finish as the seal expands.
3. A container as claimed in Claim 1 or Claim 2 wherein said seal is of a flexible material having an expandable side wall.
4. A seal as claimed in Claim 3 in which said side wall has a concertina-like construction providing for said expansion.
5. A container as claimed in any one of Claims 1 to 4 in which the seal includes a rim portion which can engage with a rim of the neck finish.
6. A container as claimed in any one of Claims 1 or Claim 2 in which said movable seal includes a side wall which can be physically moved relative to the neck finish and towards the liquid in the container.
7. A container as claimed in Claim 6 in which the side wall includes a screw thread engageable with another screw thread provided for said neck finish or a cap thereof.
8. A container as claimed in Claim 6 in which the side wall provides a push-fit with the neck finish or cap thereof.
9. A container as claimed in any one of the preceding claims wherein said seal provides a primary seal for the container, a secondary seal being provided for said neck finish over said opening into said container to define a secondary headspace between the primary and secondary seals.
10. A container as claimed in Claim 9 in which a commodity is positioned or positionable within said secondary headspace.

11. A container as claimed in Claim 10 in which said commodity is a tablet or pill intended for mixing with the liquid before use.
- 5 12. A container as claimed in Claim 9 in which said secondary seal includes an aperture or port to provide access into said secondary headspace.
- 10 13. A container as claimed in Claim 12 in which said aperture or port allows ingress of outside air into said secondary headspace and is adapted to be closed off following sufficient cooling of the liquid.
14. A container as claimed in Claim 12 in which said aperture or port enables the entry into the secondary headspace of a commodity.
- 15 15. A container as claimed in Claim 14 in which the commodity is nitrogen or an oxygen-scavenging agent.
- 20 16. A container as claimed in Claim 1 or Claim 2 in which the seal is of a flexible "balloon-like" structure which is able to expand within the neck finish in compensating for vacuum pressure as the liquid cools.
- 25 17. A container as claimed in any of the preceding claims further including a base which is adapted to be inverted to provide a compression of the seal to move it within the neck finish towards the said opening and to pressurise a secondary headspace above said seal.
18. A container as claimed in Claim 1 or Claim 2 in which said seal is in the form of a cap which is positionable about said opening, said cap being downwardly moveable to compress a headspace beneath the seal.
- 30 19. A container as claimed in Claim 18 in which a mechanical force provides for said downward movement.
20. A container as claimed in Claim 18 or Claim 19 in which the cap is lockable in its downward position.
- 35 21. A method of filling a container with a fluid includes introducing the fluid through an open end of the container so that it, at least substantially, fills the container, heating the fluid before or after its introduction into the container, providing a moveable seal for the open end to cover and contain the fluid, said seal being capable of

responding to the expansion or contraction of the fluid so as to compensate for pressure in a headspace of the container under the seal following sealing of the container. 27

- 5 22. A container substantially as herein described with reference to Figures 2 and 4, Figures 3 and 5, Figures 6, Figures 7 and 14, Figures 8, Figures 9, Figures 10, Figures 11, Figures 12 or Figures 13 of the accompanying drawings.

Abstract**Headspace Sealing and Displacement Method for Removal of Vacuum Pressure**

5

A container (1) is intended for filling with a hot liquid (21). The container (1) has a neck finish (2) with an opening closed off by a primary seal (4) which has an expandable side wall (4a). As the liquid (21) cools, the side wall (4a) is drawn into the container (1) to remove vacuum pressure created within the container (1). A permanent cap (25) can provide a secondary seal for the container and define a secondary headspace (24b) between the primary and secondary seals (4) (25).

10

15

In other embodiments the seal (4) can be replaced by a mechanically movable seal which may be locked in its downward position. Also the secondary seal can be provided with a port or aperture to provide access into the secondary headspace for a commodity. Also a commodity such as a tablet or pill may be provided within the secondary headspace.

MÉTODO DE SELLADO DEL ESPACIO DE ENCABEZAMIENTO Y SU DESPLAZAMIENTO PARA LA REMOCIÓN DE LA PRESIÓN DE VACÍO

Campo Técnico de la Invención

La presente invención se relaciona con un método para recipientes de llenado en caliente, de peso liviano, que utiliza una estructura de sellado del recipiente que elimina la presión de vacío. Esto se logra llenando un recipiente con un fluido (que ahora estará referido a un líquido) caliente, sellando el terminal del cuello del recipiente con una estructura de sellado móvil durante el proceso de sellado en caliente. La estructura de sellado es luego desplazada hacia dentro para eliminar las fuerzas de vacío generadas dentro del recipiente, luego de enfriarse el líquido. La estructura de sellado desplaza hacia abajo el líquido que está por debajo del espacio de encabezamiento en la región superior del cuello del recipiente, antes de tapar y etiquetar finalmente el recipiente. Esta invención también se relaciona con productos pasteurizados y llenados en caliente, empacados en recipientes de poliéster fraguados en caliente y es particularmente útil para empacar alimentos y bebidas sensibles al oxígeno, donde sea deseable un almacenamiento prolongado.

Antecedentes

Los recipientes denominados "de llenado en caliente" son bien conocidos en la técnica anterior, en los cuales los fabricantes suministran recipientes PET para distintos líquidos, que son embotellados en dichos recipientes y donde el

producto líquido está a una temperatura elevada, usualmente en o cerca de los 85 grados e (185 grados F).

El recipiente es fabricado para soportar el choque térmico que supone el sometimiento a un líquido caliente, dando como resultado un recipiente plástico 'fraguado al calor' o 'termofijado'. Este choque térmico es el resultado de introducir el líquido caliente ya sea durante el llenado o de calentar el líquido después de ser introducido en el recipiente.

Una vez que el líquido se enfría en el recipiente tapado, el volumen del líquido en el recipiente se reduce, creando un vacío dentro del recipiente. Esta contracción del líquido da como resultado que las presiones de vacío halen hacia adentro las paredes laterales y extremas del recipiente. Esto a su vez conduce a la deformación de las paredes de las botellas plásticas, si no están construidas lo suficientemente rígidas como para soportar dichas fuerzas.

Usualmente, las presiones de vacío han sido ajustadas mediante el uso de paneles de vacío, que se deforman hacia adentro bajo la presión de vacío. La técnica anterior revela muchos paneles de vacío orientados verticalmente, lo cual permite a los recipientes soportar los rigores del procedimiento de embotellado en caliente. Dichos paneles de vacío orientados verticalmente caen generalmente paralelos al eje longitudinal del recipiente y se flexionan hacia adentro bajo la presión de vacío, hacia este eje longitudinal.

Adicionalmente a los paneles de vacío orientados verticalmente, muchos recipientes de la técnica anterior también tienen regiones de bases flexibles para proporcionar una compensación de vacío adicional. Muchos de los recipientes de la técnica anterior diseñados para el llenado en caliente tienen varias modificaciones en sus paredes extremas o en las regiones de base, para permitir

tanta flexión hacia adentro como sea posible, para ajustar al menos, algo de la presión de vacío generada dentro del recipiente.

No obstante, aún con tal desplazamiento sustancial de los paneles de vacío, el recipiente requiere un reforzamiento adicional para prevenir la deformación bajo la fuerza del vacío.

La contracción del líquido, derivada del enfriamiento de dicho líquido, provoca un incremento de la presión de vacío. Los paneles de vacío se flexionan dócilmente con esta presión negativa, hasta un grado que hace disminuir la fuerza de vacío, creando efectivamente un recipiente más pequeño para ajustarse mejor al volumen más pequeño del contenido. Sin embargo, esta forma más pequeña se mantiene mediante la generación de la fuerza de vacío: Mientras más difícil sea el repliegue de la estructura hacia adentro, más fuerza de vacío se generará. En las propuestas de las técnicas anteriores, puede estar presente una cantidad sustancial de vacío en el recipiente y esto tiende a deformar la configuración general, a menos que se provea un anillo de refuerzo anular grande en una orientación horizontal o transversal, que es usualmente al menos, 1/3 de la distancia desde un extremo del recipiente.

La presente invención se relaciona con recipientes de llenado en caliente y puede ser utilizada conjuntamente con los recipientes de llenado en caliente descritos en solicitudes internacionales publicadas bajo los números WO 02/18213 y WO 2004/028910 (descripciones PCT) cuyas descripciones están aquí incorporadas también como referencia en su totalidad y donde corresponda.

Las descripciones PCT anteceden al diseño de recipientes de llenado en caliente y los problemas que dichos diseños han superado o por lo menos mejorado.

Existe un problema cuando se ubican dichos paneles orientados transversalmente en la pared lateral del recipiente o en la pared extrema o región de base, aún después que el vacío es eliminado completamente del recipiente cuando el líquido se enfría y el panel se invierte. El recipiente sale de la línea de llenado justo por encima de la temperatura ambiente usual y el panel se invierte para obtener una presión-ambiente dentro del recipiente, en oposición a la presión negativa, como se encuentra en la técnica anterior. El recipiente es etiquetado y, a menudo refrigerado en el punto de venta.

Esta refrigeración proporciona una contracción adicional del producto y en los recipientes con una estructura de paredes laterales muy pequeñas, las botellas denominadas como 'parecidas a vidrio', pueden tener un "empanelado" o "entrepañó". Para superar esto, se ha hecho el intento de proporcionar el panel transversal de base con un potencial de extracción mayor del que se requiere, de modo que pueda ser forzado a la inversión contra la fuerza presente en el pequeño espacio de encabezamiento (el 'espacio de encabezamiento' es el espacio vacío por encima del nivel del líquido) durante el llenado. Esto crea una pequeña presión positiva en el momento del llenado y esta presión positiva proporciona algún alivio a la situación. En la medida que se produce más enfriamiento, por ejemplo durante la refrigeración, la presión positiva puede caer y puede proporcionar una presión en el ambiente a temperaturas refrigeradas, evitando así el empanelado del recipiente.

Esta situación es muy difícil de diseñarla exitosamente, sin embargo, puesto que depende de la utilización de un espacio de encabezamiento más grande para la compresión en el momento de inversión de la base y es menos deseable introducir un espacio de encabezamiento más grande al recipiente del que sea necesario para mantener la calidad del producto.

Aunque es deseable tener bajo el nivel del líquido en el recipiente, para evitar el derrame cuando es abierto por el consumidor, se ha encontrado que al proporcionar demasiado potencial de presión positiva dentro de la base, puede provocar que algo del producto se derrame cuando se abra el recipiente, particularmente si está a temperatura ambiente.

En la mayoría de las operaciones de llenado, los recipientes son rellenos generalmente a un nivel justo por debajo del nivel más alto del recipiente, en el tope terminal del cuello.

Es deseable mantener un espacio de encabezamiento del recipiente tan pequeño como sea posible, para proporcionar una tolerancia en las diferencias sutiles de la densidad del producto o en la capacidad del recipiente, para hacer mínima la pérdida por derrame o por un sobre flujo de líquido en la línea de llenado de alta velocidad y para reducir la contracción del recipiente por el enfriamiento del contenido después del llenado en caliente.

El espacio de encabezamiento contiene gases que con el tiempo, pueden dañar algunos productos o colocar exigencias extras en la integridad estructural del recipiente. Los ejemplos incluyen productos sensibles al oxígeno y a productos llenados y sellados a temperaturas elevadas.

Llenar y sellar un recipiente rígido a temperaturas elevadas puede crear fuerzas de vacío significativas cuando también está presente gas excesivo en el espacio de encabezamiento.

Por consiguiente, es deseable un menor espacio de encabezamiento para el gas en recipientes llenados a temperaturas elevadas, para reducir las fuerzas de vacío que actúan sobre el recipiente y que podrían comprometer la integridad

estructural, inducir esfuerzos en el recipiente o distorsionar significativamente la forma del recipiente.

Esto también es cierto durante los procesos de pasteurización y de autoclave, los cuales implican llenar primero el recipiente, sellarlo y luego someter el empaque a temperaturas elevadas por un periodo sostenido.

Aquellos expertos en la técnica estarán prevenidos de los distintos procesos de fraguado por calor en la fabricación de los recipientes para mejorar el comportamiento del empaque resistente al calor. En el caso del poliéster, el tereftalato de polietileno, por ejemplo, el proceso de fraguado por calor generalmente implica aliviar los esfuerzos creados en el recipiente durante su fabricación y mejorar la estructura cristalina.

Usualmente, el recipiente de tereftalato de polietileno previsto para una bebida carbonatada embotellada en frío, tiene esfuerzos internos más altos y una estructura molecular menos cristalina que un recipiente previsto para una aplicación de llenado en caliente, de pasteurización o de autoclave, del producto. Sin embargo, aún en los recipientes tales como los señalados en las descripciones PCT antes mencionadas, donde hay poca presión de vacío residual, se requiere que el terminal del cuello del recipiente sea muy grueso para soportar la temperatura de llenado.

Donde se haga referencia en esta descripción a cualquier técnica anterior, ésta no es un reconocimiento de que ello forme parte del conocimiento general común en cualquier país o región.

Objetivos de la Invención

En vista de lo anterior, es el objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un sellado del espacio de encabezamiento y un método de desplazamiento que pueda proporcionar la eliminación de la presión de vacío, de tal modo que no exista, esencialmente, una fuerza remanente dentro del recipiente.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento, en el cual se aplica un sello al terminal del cuello del recipiente.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento, en el cual se aplica un sello móvil al terminal del cuello, que puede desplazarse mediante fuerza dentro del recipiente, de modo que sea inducida una fuerte presión positiva dentro del recipiente.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento en el cual se aplica un sello móvil al terminal del cuello, que es desplazable dentro del recipiente bajo el efecto de la sola presión de vacío.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento, en el cual se aplica un sello al terminal del cuello, que proporciona un receptáculo protegido dentro del terminal del cuello tapado, para que sean colocados materiales de conveniencia adicionales.

Un objetivo adicional y alternativo de la presente invención, en todas sus realizaciones, donde todos los objetivos son interpretados disyuntivamente, es el de proporcionar al público, por lo menos, una alternativa útil.

Sumario de la Invención

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se provee un recipiente que tiene una porción superior, con una abertura dentro de dicho recipiente, donde dicha porción superior tiene un terminal de cuello adaptado para incluir un sello movable luego de la introducción de un líquido caliente o que pueda calentarse dentro del recipiente, donde dicho sello es capaz de moverse dentro del terminal de cuello para compensar las fuerzas de vacío durante el enfriamiento del líquido luego de sellar el recipiente.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, en el cual dicho sello es de un material flexible teniendo una pared lateral expansible.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, en el recipiente tal como está definido en los dos párrafos anteriores dicho sello es físicamente móvil con relación al Terminal de cuello y hacia el líquido en el recipiente.

Preferiblemente, el sello secundario puede proveer un espacio de encabezamiento secundario con dicho sello.

Puede proporcionarse, preferiblemente, un material de conveniencia dentro o colocado en dicho espacio de encabezamiento secundario.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el método de llenar un recipiente con un fluido, incluye introducir el fluido a través de un extremo abierto del

recipiente, de modo que, al menos sustancialmente, sea llenado el recipiente calentando el fluido antes o después de su introducción a dicho recipiente, proporcionando un sello móvil en el extremo abierto para tapar y contener el fluido, donde dicho sello sea capaz de responder a la expansión o contracción del fluido, para compensar así la presión en el espacio de encabezamiento del recipiente, por debajo del sello luego de sellar el recipiente.

Otros aspectos adicionales de la invención, que podrían ser considerados en todas sus particularidades novedosas, se harán evidentes a partir de la descripción que sigue

Breve Descripción de los Dibujos

La Figura 1 a muestra una vista en corte transversal de un recipiente de llenado en caliente de la técnica anterior en su condición abierta y llenado justo por debajo del tope del terminal de cuello;

La Figura 1b muestra el nivel de fluido típico, después de la contracción del líquido al ser enfriado el recipiente de la Figura 1 a;

La Figura 1c muestra una estructura típica de sellado de cierre o de tapa,

La Figura 2a muestra el recipiente de la Figura 1 a inmediatamente después del llenado y de acuerdo con una posible realización de la invención, con un sello expansible aplicado al tope del terminal del cuello, para resguardar la bebida y el pequeño espacio de encabezamiento bajo el sello;

La Figura 2b muestra el recipiente de la Figura 2a con una tapa temporal colocada en el terminal de cuello del recipiente de la Figura 1 a; aplicada durante el proceso de enfriamiento, para proteger el sello del daño por el rociado con agua;

La Figura 2c muestra el recipiente de la Figura 2b posterior al enfriamiento y la contracción del líquido, con la tapa temporal removida;

La Figura 2d muestra el recipiente de la 2c, con una tapa permanente aplicada;

La Figura 3a-b muestra un recipiente, de acuerdo con una realización adicional de la invención, con una tapa que puede comprimirse mecánicamente, aplicada para sellar la bebida;

La Figura 3c-d muestra el recipiente de la Figuras 3a-b con la tapa compresible en condición comprimida, para desplazar el vacío del espacio de encabezamiento y proporcionar presión positiva al lado interno del recipiente, después del enfriamiento.

La Figura 4a-b muestra una vista agrandada de un ejemplo de sello expansible, de acuerdo con una realización de la presente invención, en la forma comprimida y en la forma expandida.

La Figura 5a-b muestra una vista agrandada de un ejemplo de tapa de compresión, de acuerdo con una realización del presente invento, en las condiciones no comprimida y comprimida;

La Figura 6a-d muestra un ejemplo de otra posible realización de la invención, que comprende ubicar un ingrediente dentro del receptáculo o cavidad entre el sello primario y la tapa de sellado secundaria y luego, remover la tapa de sellado secundaria, remover el ingrediente, remover el sello primario y colocar el ingrediente en la bebida;

Las Figuras 7a - 7d muestran una realización alternativa de la tapa de sellado secundaria, mostrada en las Figuras 2a-d, en la cual se incluye una abertura para permitir el ingreso de aire;

Las Figuras 8a-d muestran una realización alterna de la tapa de sellado secundaria, mostrada en las Figuras 7a-d, en la cual se introduce un material de conveniencia a través de la tapa para dar valor o beneficio al producto contenido;

Las Figuras 9a-e muestran un ejemplo alternativo de una tapa de sellado secundaria, en la cual se provee una abertura grande en la porción central;

Las Figuras 10a-f muestran un ejemplo alternativo de un sello primario en el

cual el material utilizado es altamente expansible y/o puede ser colocado en posición inclinada hacia arriba o inclinada hacia abajo, para sellar el líquido:

Las Figuras 11 a-e muestran una realización alterna del método demostrado en las Figuras 2a-d, en las cuales el espacio de encabezamiento secundario también es comprimido invirtiendo el panel de base transversal;

Las Figuras 12a-g muestran un ejemplo alternativo de una tapa sellado primario en el cual el sello primario puede forzarse hacia abajo por medios mecánicos y encerrarlo en el sitio;

Las Figuras 13 son un esquema gráfico de un método, de acuerdo con una realización de la presente invención;

Las Figuras 14a-e muestran vistas agrandadas de ejemplos de los sellos primario y secundario de las Figuras 7b y c;

Las Figuras 15a-b muestran vistas parciales en corte transversal de una realización alterna del sello de tapa comprimido de las Figuras 3 y 5.

Descripción Detallada de las Realizaciones Preferidas

La descripción que sigue de las realizaciones preferidas es, en sí misma, meramente a título de ejemplo y de ninguna manera tiene el propósito de limitar la invención, su aplicación o sus usos.

Como se explicó antes, para ajustar las fuerzas de vacío durante el enfriamiento del contenido de un recipiente fraguado en caliente, los recipientes han sido provistos usualmente con una serie de paneles de vacío alrededor de sus paredes laterales y de una porción de base mejorada. Los paneles de vacío se deforman hacia adentro y la base se deforma hacia arriba, bajo la influencia de las fuerzas de vacío. Esto impide deformaciones indeseables en cualquiera de las partes del recipiente. Sin embargo, el recipiente aún está sometido a las fuerzas

de vacío internas. Los paneles y la base simplemente proveen una estructura resistente, apropiada contra dicha fuerza. Mientras más resistente sea la estructura, más fuerza de vacío estará presente. Adicionalmente, el usuario final puede percibir los paneles de vacío cuando sujeta los recipientes.

Usualmente, en una planta de embotellamiento los recipientes serán llenados con un líquido caliente y luego tapados antes de ser sometidos a un rociado con agua fría, dando como resultado la formación de un vacío dentro del recipiente, al cual tiene que enfrentarse la estructura del recipiente. La presente invención se relaciona con recipientes de llenado en caliente y con un método que proporciona la eliminación sustancial o la negación sustancial de la presión de vacío. Esto permite una libertad mucho mayor en el diseño y la oportunidad de un peso más liviano, puesto que ya no se requiere de una estructura que sea resistente a las fuerzas de vacío, que de alguna manera podrían deformar mecánicamente el recipiente.

Como puede verse en las Figuras 1a y b, cuando el líquido caliente (21) es introducido al recipiente (1), el líquido ocupa un volumen que está definido por un primer nivel superior (3a). Si se deja destapado, el líquido se contrae en la medida que se enfría y luego ocupa un volumen que está definido por un segundo nivel superior (3b). Si una tapa (25) se aplicara inmediatamente después del llenado, como se ve en la Figura 1 c, entonces el vacío aumentaría en el espacio de encabezamiento primario (23) por encima del líquido y por debajo de la tapa de sellado primario (25) y que sólo se libera cuando se remueve la tapa. Mientras el sello primario por encima del líquido y el espacio de encabezamiento primario permanezcan en su lugar, la fuerza de vacío permanecerá esencialmente sin cambio. Si las paredes del recipiente se doblan o flexionan hacia adentro, entonces el nivel de presión de vacío puede descender a un grado más pequeño.

Haciendo referencia a las Figuras 2a-d, una forma preferida de la invención actual proporciona un sello primario expansible (4) para ser aplicado al terminal de cuello (2) del recipiente, después de la introducción del líquido caliente (21) al recipiente (1). Preferiblemente, el líquido es llenado hasta un punto tan alto como sea posible (3a), de modo que al producirse el sellado haya un mínimo espacio de encabezamiento (23) restante en el recipiente. El sello (4) proporciona una integridad tal, que el aire externo ya no puede interactuar más con el líquido. El líquido caliente dentro del recipiente esteriliza entonces el lado inferior del sello primario, usualmente cuando el recipiente es vuelto hacia abajo después del sellado. Una vez esterilizado, es importante que el sello primario no esté roto o removido, para prevenir el ingreso de aire externo, no estéril, al recipiente y por debajo del sello primario, que de otra manera, comprometería la integridad del producto.

Una tapa secundaria de sellado temporal (7), es aplicada para cubrir el sello expansible primario (4). El sello secundario (7) proporciona protección contra el rociado con agua, usado normalmente para enfriar el recipiente antes de la aplicación de la etiqueta.

Según el producto se enfría, se producirá un vacío dentro del recipiente en el espacio de encabezamiento primario (23a), bajo el sello primario (4) y en el espacio de encabezamiento secundario (24a) entre el sello primario (4) y el sello secundario (7). Este vacío puede deformar el recipiente (1) hasta un cierto grado, si las paredes no son lo suficientemente rígidas para soportar las fuerzas.

Una vez que el producto está frío, puede ser retirado el sello secundario (7), como se muestra en la Figura 2c. Inmediatamente, el incremento de la presión externa por fuera del recipiente empuja el sello primario expansible (4) hacia abajo y con ello, se iguala la presión dentro del recipiente. La pared lateral

expansible (4a) del sello primario (4) se desplaza desde una posición contraída (5) mostrada en la Figura 2a, hasta una posición extendida (6), mostrada en la Figura 2c. La presión de vacío queda eliminada del espacio de encabezamiento primario (23b), tal como se muestra en la Figura 2c. La deformación del recipiente queda eliminada y se puede aplicar entonces una tapa permanente (25), como se muestra en la Figura 2d y, aplicar una etiqueta al recipiente. El sello primario expansible puede ser llevado a su extensión máxima, simplemente por la sola presión de vacío, una vez que ha sido removida la tapa (7) de sellado secundario temporal. Una vez que se ha establecido el equilibrio, y esto es virtualmente de inmediato, puede ser aplicada, simplemente, la tapa de sellado secundario permanente. Se apreciará que el sello secundario (7) puede ser re-aplicado en lugar de la tapa permanente (25). Haciendo referencia a la Figura 2d, a través de este método, no solo se remueve la presión de vacío del espacio de encabezamiento primario (23b), sino también la del espacio de encabezamiento secundario (24b).

Las Figuras 4a y 4b muestran el sello expansible (4) de las Figuras 2 en detalles separados.

El sello (4) puede ser, apropiadamente, de un material plástico flexible que tenga una porción de aro (4a), que pueda acoplarse con el aro del terminal de cuello (2), de modo que el sello (4) se mantenga en su sitio en sus posiciones retraídas y expandidas. También, pueden proporcionarse paredes laterales (4a) del tipo 'concertina' para la expansión del sello (4) en el terminal del cuello (2). Usualmente, el sello secundario (7) y la tapa permanente (25), también pueden ser de material plástico.

El sello primario también podría estar configurado para que pueda forzarse hacia abajo y también podría estar configurado para evitar la necesidad de ser fijado por debajo del sello secundario. Por ejemplo, el sello primario podría ser aplicado en forma de una tapa mecánica, que tenga una posición de 'fuera' y 'dentro'

mecánicamente controlable. Haciendo referencia a las Figuras 3a y 3b, una tapa de compresión (8) es aplicada al recipiente (1) inmediatamente después del llenado con una bebida caliente. Esto hace que la estructura de sellado primaria cubra el espacio de encabezamiento primario (23). Una vez que la bebida se ha enfriado, se produce un vacío por debajo del sello primario en el espacio de encabezamiento primario (23), deformándose el recipiente. Una vez enfriada la pared lateral (9) de la estructura de tapa de sellado primaria, es atornillada, desde la posición 'fuera' (11) - Figura 3b - a la posición 'dentro' (12) mostrada en la Figura 3d, desplazando así el vacío del espacio de encabezamiento y la deformación, según el extremo inferior (10) desplaza el espacio de encabezamiento hacia abajo, (véanse las Figuras 3c-d). La compresión mecánica puede entonces lograr una presión positiva para permitir que el recipiente sea refrigerado sin 'empanelarse'. Se observará que pueden preverse muchas estructuras diferentes para proporcionar una estructura de sellado primario, que puede forzarse hacia abajo para desplazar el contenido líquido en un alto grado. Los recipientes con un tamaño para 600 ml, por ejemplo, requerirán un desplazamiento en el orden de 30 cc de líquido. Los recipientes en el rango de los 2000 ml de tamaño, requerirán un desplazamiento en el orden de 70 cc de líquido.

El método de la presente invención permite contar con muchas variables en la compresión mecánica.

Se prevé que la tapa (8) pueda ser de metal o de plástico y podría, en realizaciones alternas, ser empujada dentro del cuello del recipiente (1) en lugar de ser atornillada y podría bloquearse en la posición requerida.

Las Figuras 5a y 5b muestran la operación de una tapa (8) de compresión en detalles separados. El sello (8) puede ser desplazado en forma controlable hacia abajo por cualquier medio mecánico o eléctrico o, manualmente.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención y haciendo referencia a las Figuras 6 a-d, el espacio de encabezamiento secundario (24b) entre los sellos

primario y secundario, puede ser utilizado para colocar materiales de conveniencia. Están previstos muchos material de conveniencia, desde simples materiales promocionales para productos tales como una tableta o una píldora, que puedan ser colocadas dentro de la bebida después que la tapa ha sido retirada. El consumidor puede recuperar el material de conveniencia (16) desde abajo de la tapa (25), retirando el sello primario (4) y colocando el material de conveniencia (16) en la bebida, por ejemplo. Reemplazando la tapa (25) y agitando el contenido, el material de conveniencia puede mezclarse con la bebida.

De acuerdo con un aspecto adicional de la presente invención, y haciendo referencia a las Figuras 7a-d y a las Figuras 14a-c, una abertura u orificio (26) puede estar contenido dentro del sello secundario (25), de tal modo que el producto que enfría el sello primario (4) pueda expandirse hacia abajo y mantener un equilibrio de la presión dentro del recipiente (1). No se producirá una presión de vacío en el espacio de encabezamiento secundario (24) entre el sello primario (4) y el sello secundario (25), debido a que el orificio (26) permite el ingreso del aire externo. El aire externo está impedido de hacer contacto con el líquido debido al sello primario (4). Puesto que el espacio de encabezamiento secundario no forma vacío, entonces la presión externa tiene la capacidad de forzar el sello primario (4) hacia abajo, de tal modo que no se produce el vacío en el espacio de encabezamiento primario (23). Una vez que el producto se ha enfriado suficientemente, puede ser aplicado un sello protector adicional (27) para tapar el orificio (26), de modo que se impida la violación del contenido del recipiente y que no se produzca el ingreso de aire o de objetos adicionales.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención y haciendo referencia a las Figuras 8a-d, el espacio de encabezamiento secundario (24) puede ser llenado con un material de conveniencia para proporcionar un efecto beneficioso adicional. Por ejemplo, puede ser introducida una pequeña cantidad de nitrógeno líquido por inyección (26) a presión, inmediatamente antes del sellado (27). Esto

podría tener el efecto ventajoso de presionar en algo el recipiente (1). Presionar los recipientes mediante cantidades pequeñas de inyección de nitrógeno líquido es un lugar común para las bebidas de llenado en frío, para crear una ventaja de carga tope aumentada. Se experimenta una gran dificultad en la aplicación de este proceso a las bebidas de llenado en caliente, puesto que normalmente, el nitrógeno líquido debe ser introducido mientras la bebida está caliente. Esto crea dificultades enormes debido a las altas temperaturas, tanto del recipiente plástico como de la bebida. Con la presente invención, el nitrógeno puede ser introducido cuando el producto ya se ha enfriado. De hecho, cualquier gas puede ser introducido bajo presión con el mismo propósito, puesto que el sello primario (4) impide que se produzca contacto con el líquido.

De acuerdo con otro aspecto adicional de la presente invención y aún haciendo referencia a las Figuras 8a-d, el material de conveniencia introducido mediante inyección (26) o por cualquier otro medio, sólo a modo de ejemplo, puede ser un agente de eliminación del oxígeno. Introduciendo dicho material, sea en estado gaseoso o en otra forma, en el momento de procesar la bebida y contenerla bajo la tapa (25), el material puede afectar beneficiosamente el líquido contenido y prolongar el tiempo de almacenamiento y el sabor de la bebida, por un período extenso. Escogiendo los materiales apropiados para el sello primario (4), el agente puede reaccionar favorablemente con el producto, con una mejora adicional de éste.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención, la estructura de sellado secundaria puede tener un centro mayormente ausente, el equivalente de un 'orificio' extremadamente largo, como se muestra en las Figuras 9a-e. También se observará que el recipiente puede ser de cualquier forma o tamaño apropiado y en este ejemplo se muestra como una jarra u olla de 'boca ancha'. Después de dejar que el sello primario (4) se expanda y remueva la presión de vacío, puede ser atomillada una estructura de sellado o de alguna manera puesta en su sitio sobre la tapa de sellado secundario (28), para proporcionar una protección

apropiada al espacio de encabezamiento secundario (24b). Se observará que el miembro de sellado (7) puede estar atornillado en el sitio en el momento de aplicar la tapa (28) de sellado secundario. Esto resultaría en un incremento del vacío en el espacio de encabezamiento secundario (24b), según el producto se enfría. El miembro de sellado (37) también podría ser entonces desatornillado y vuelto a su posición, para permitir la remoción de la presión de vacío del espacio de encabezamiento secundario.

Con referencia a las Figuras 10a-f, se observará que podría ser utilizada una estructura 'tipo balón' altamente sensible para el sello primario (9 a) y podría ser colocada en posición erecta, cuando se sella el líquido. Una vez que el miembro de sellado de la tapa (28) está colocado, el sello primario (29b) será; comprimido fácilmente. Alternativamente, el balón de sellado primario (29) podría ser colocado orientado hacia abajo. Una vez que el líquido se ha enfriado y se ha producido el vacío, el sello primario (29c) puede estar ligeramente expandido, debido a la presión negativa dentro del balón, pero después que el miembro de sellado (37) es retirado para permitir igualar la presión y luego vuelto a poner, el sello primario (29d) tomará inmediatamente una posición completamente expandida, eliminando toda la presión de vacío.

Al facilitar la presente invención la remoción completa o sustancial de la presión de vacío mediante el desplazamiento del espacio de encabezamiento después que el líquido se ha contraído, ahora resulta que es posible eliminar una cantidad sustancial del peso de las paredes laterales, debido a la remoción de las fuerzas de deformación mecánica.

Haciendo referencia a las Figuras 11 a-e, de acuerdo con otro aspecto de la invención presente, un líquido caliente puede ser embotellado en el recipiente y ser aplicada una estructura de sellado primaria (4). Haciendo referencia a la Figura 11 b, puede ser aplicado un sello secundario (7) en forma de una tapa que puede ser temporal o permanente, de tal modo que el espacio de encabezamiento secundario (24 a) experimentará inicialmente un incremento de

presión del líquido caliente, pero la presión disminuirá en la medida que el producto se enfría y comienza a crear una presión de vacío. Una vez que el enfriamiento ha terminado, el sello secundario (7) puede ser retirado y vuelto a colocar, por ejemplo, dejando que la presión se iguale, tanto en el espacio de encabezamiento secundario (24b) como en el espacio de encabezamiento primario (23b), de tal modo que no haya, más presión de vacío. Siguiendo este procedimiento, el espacio de encabezamiento secundario (24b), ahora separado del líquido y estando por encima del sello primario (4), puede en este momento, ser comprimido invirtiendo el panel (31) de base transversal, contra el recipiente tapado. Una vez que el panel de base transversal se invierte (32), esto da como resultado que el espacio, de encabezamiento secundario (24c) gane presión interna positiva para negar los efectos de la refrigeración sobre las paredes laterales, que de alguna manera provocarían que éstas se 'empanelaran'.

Haciendo referencia a las Figuras 12a-g, de acuerdo con un aspecto adicional de la invención presente, el mismo resultado puede lograrse mediante la, provisión de una estructura de sellado primaria (40) con un panel transversal (41) que se bloquea después de ser fuertemente invertido. El sello primario (40) en este caso, también podría convertirse en tapa permanente, aunque también puede ser aplicado un sello secundario sobre el sello primario, para alcanzar protección adicional o para incorporar materiales de conveniencia entre el sello primario y el secundario. El espacio de encabezamiento primario (23a) puede ser muy largo en este caso, estando por encima del nivel del líquido (3a) introducido en el recipiente y por debajo del nivel del sello primario. Inmediatamente después de la aplicación del sello primario (40), puede producirse presión dentro del espacio de encabezamiento primario (23a), pero después del enfriamiento del líquido, se producirá finalmente un vacío dentro del espacio de encabezamiento primario (23b), según el nivel del líquido desciende por la contracción del producto - véase la Figura 12d. En esta realización particular, el sello primario puede que no sea movable hacia abajo con la sola presión de vacío, pero en su lugar, puede ser

forzada hacia abajo bajo la aplicación de una fuerza mecánica, tal como mediante una barra mecánica (51), un punzón o similar. Puesto que la barra mecánica es forzada contra el sello primario (40), el panel transversal inclinado hacia afuera es forzado hacia una posición invertida (42) - véase la Figura 12c - de modo que el espacio de encabezamiento (23c) puede ser comprimido para proporcionar la remoción del vacío en el recipiente.

Haciendo referencia ahora a la Figura 13, se ilustra el método preferido para sellar y desplazar el espacio de encabezamiento en el recipiente. La vista esquemática del método de la presente invención incluye características opcionales. El método comienza mediante la preparación de un envase vacío (1). El recipiente puede o no contener un panel de base transversal (no mostrado). El próximo paso es el llenado (60) del recipiente, en el cual el recipiente es llenado con una máquina llenadora (no mostrada). El recipiente queda con un nivel de llenado (3a). Se aplica un sello primario (4) para encapsular el espacio de encabezamiento primario (23a). Si el líquido es, opcionalmente, introducido caliente, entonces el interior del recipiente y el lado inferior del sello primario son esterilizados por el calor. Para ayudar en esto, el recipiente puede ser normalmente volteado con el lado de arriba hacia abajo (no mostrado). Si el líquido (21) es introducido frío y luego calentado opcionalmente (70), se produce la esterilización una vez que se ha alcanzado la temperatura apropiada. El recipiente puede ser enfriado, opcionalmente, mediante un rociado con agua (80), por ejemplo, o se puede dejar enfriando. Una vez que el líquido se ha enfriado y contraído, el sello móvil primario (40) puede desplazarse hacia abajo a su posición (6) para eliminar cualquier vacío existente dentro del recipiente. Si se ha aplicado una estructura de sellado secundario (7) sobre la estructura primaria, entonces debe proveerse un conducto para el aire externo. Esto puede ser provisto simplemente quitando y volviendo a colocar el sello secundario o, mediante la provisión de un orificio o abertura en el sello secundario. El paso final en el método, abarca la aplicación opcional de un cierre que puede, de hecho, ser

.. nnn/4
49

la estructura (7) de sellado secundario. El recipiente puede entonces ser llevado a su almacenamiento y entrega. En pasos opcionales también puede incluirse la introducción de un material de conveniencia, por ejemplo un recolector de oxígeno o, nitrógeno líquido, al espacio de encabezamiento secundario entre los sellos primario y secundario, antes de la aplicación final del cierre de sellado secundario.

Donde en la descripción precedente se haya hecho referencia a componentes o números enteros específicos de la invención, que tengan equivalentes conocidos, entonces tales equivalentes serán incorporados aquí como si hubiesen sido establecidos individualmente.

Aunque esta invención ha sido descrita a modo de ejemplo y haciendo referencia a posibles realizaciones de la misma, habrá de entenderse que se podrán hacer modificaciones o mejoras en ella, sin apartarse de los alcances de la invención, tal como están definidos en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Un recipiente, que dispone de una porción superior con una abertura dentro de dicho recipiente, donde dicha porción superior tiene un terminal de cuello adaptado para incluir un sello expansible después de la introducción de un líquido caliente o que pueda calentarse dentro del recipiente, donde dicho sello es capaz de moverse dentro del terminal cuello para compensar las fuerzas de vacío durante el enfriamiento del líquido.
2. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1, donde la superficie de dicho sello se extiende transversalmente a través del terminal de cuello y está adaptada para desplazarse también dentro del terminal de cuello, según el sello se expande.
3. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde dicho sello es de un material flexible que tiene una pared lateral expansible.
4. Un sello, de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual dicha pared lateral tiene una construcción similar a una concertina, provista para dicha expansión.
5. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual el sello comprende una porción de aro que puede acoplarse con el aro del terminal de cuello.
6. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o reivindicación 2, en el cual dicho sello móvil dispone de una pared lateral que puede ser desplazada físicamente respecto al terminal de cuello y hacia el líquido del recipiente.

7. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la pared lateral comprende una rosca de tornillo acoplable con otra rosca de tornillo provista para dicho terminal de cuello o para una tapa del mismo.

8. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la pared lateral proporciona un encaje de empuje con el terminal de cuello o tapa del mismo.

9. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho sello proporciona un sello primario para el recipiente y un sello secundario provisto para dicho terminal de cuello sobre dicha abertura en dicho recipiente, para definir un espacio de encabezamiento secundario entre los sellos primario y secundario.

10. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual puede colocarse un material de conveniencia dentro de dicho espacio de encabezamiento secundario.

11. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual dicho material de conveniencia es una tableta o píldora prevista para mezclarse con el líquido antes del uso.

12. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual dicho sello secundario dispone de una abertura u orificio para proporcionar acceso a dicho espacio de encabezamiento secundario.

13. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual dicha abertura u orificio permite el ingreso de aire externo a dicho espacio de

encabezamiento secundario y está adaptada para cerrarse después de un enfriamiento suficiente del líquido.

14. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual dicha abertura u orificio permite la entrada al espacio de encabezamiento secundario del material de conveniencia.

15. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 14, en el cual el material de conveniencia es nitrógeno o un agente de eliminación del oxígeno.

16. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en el cual el sello es de una estructura flexible 'tipo balón' que es capaz de expandirse dentro del terminal de cuello para compensar la presión de vacío, según el líquido se enfría.

17. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que también comprende una base que está adaptada para ser invertida y proporcionar compresión al sello, para desplazarse dentro del terminal de cuello hacia dicha abertura y ejercer presión al espacio de encabezamiento secundario sobre dicho sello.

18. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, en el cual dicho sello está en forma de una tapa que puede colocarse alrededor de dicha abertura, donde dicha tapa puede moverse hacia abajo para comprimir el espacio de encabezamiento por debajo del sello.

19. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 18, en el cual una fuerza mecánica proporciona dicho movimiento hacia abajo.

20. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 18 o reivindicación 19, en el cual la tapa está bloqueada en su posición hacia abajo.

53

21. Un método para llenar un recipiente con un fluido, que comprende introducir el fluido a través de un extremo abierto de recipiente, de modo que llene al menos sustancialmente el recipiente, calentando el fluido antes o después de su introducción al recipiente, proporcionando un sello móvil en el extremo abierto para cubrir y contener el fluido donde dicho sello es capaz de responder a la expansión o contracción del fluido para así compensar la presión en el espacio de encabezamiento del recipiente bajo el sello luego de sellar el recipiente.

22. Un recipiente sustancialmente como se describió aquí con referencia a las figuras 2 y 4, figuras 3 y 5, figuras 6, figuras 7 y 14, figuras 8, figuras 9, figuras 10, figuras 11, figuras 12 o figuras 13 de los dibujos que acompañan.

RESUMEN

MÉTODO DE SELLADO DEL ESPACIO DE ENCABEZAMIENTO Y SU DESPLAZAMIENTO PARA LA REMOCIÓN DE LA PRESIÓN DE VACÍO

Se describe un recipiente (1) para ser llenado con un líquido caliente (21).

El recipiente (1) dispone de un terminal (2) de cuello con una abertura cerrada por un sello primario (4) que dispone de una pared (4a) lateral expansible. Según el líquido (21) se enfría, la pared lateral (4a) es llevada hacia dentro del recipiente (1) para así remover la presión de vacío creada dentro del recipiente (1). Una tapa permanente (25) puede proporcionar un sello secundario para el recipiente y definir un espacio de encabezamiento secundario (24b) entre los sellos primario y secundario (4) Y (25).

En otras realizaciones, el sello (4) puede ser reemplazado por un sello desplazable mecánicamente, que puede estar bloqueado en su posición descendente. También, el sello secundario puede estar provisto de un orificio o abertura para proporcionar el acceso de un material de conveniencia al espacio de encabezamiento secundario. También un material de conveniencia, tal como una tableta o píldora, puede ser provisto dentro del espacio de encabezamiento secundario.

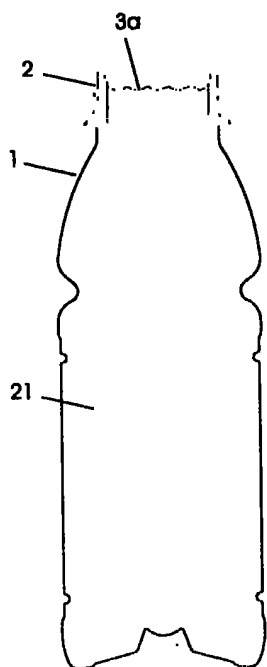


FIGURE 1a

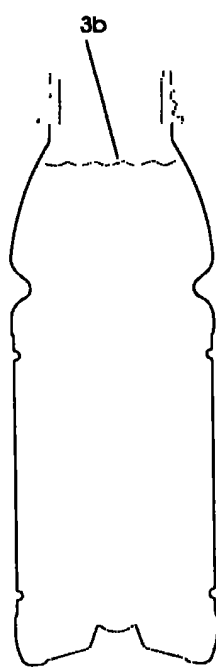


FIGURE 1b

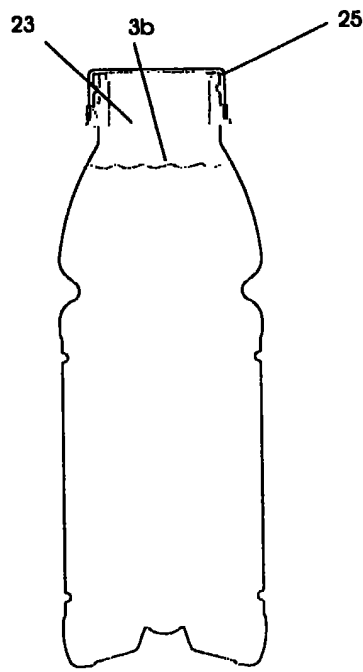


FIGURE 1c

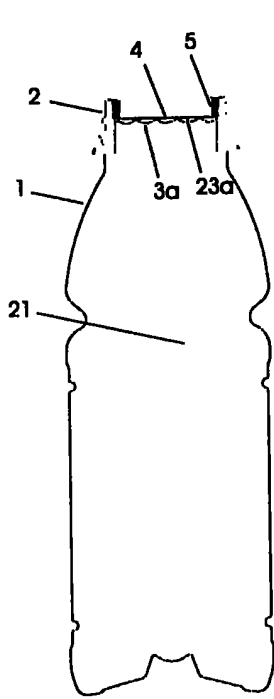


FIGURE 2a

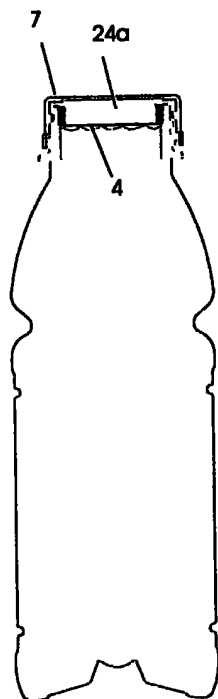


FIGURE 2b

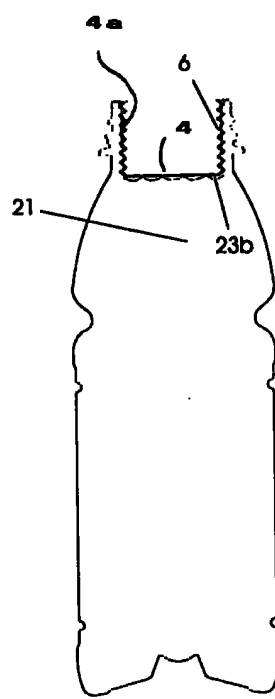


FIGURE 2c

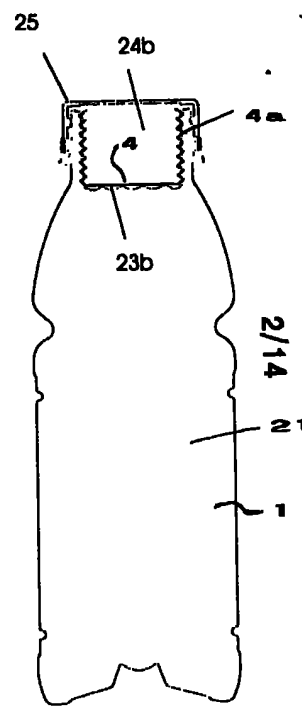


FIGURE 2d

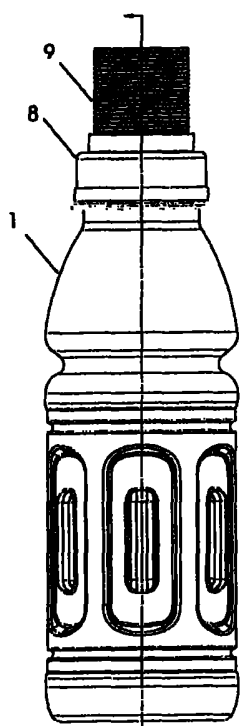


FIGURE 3a

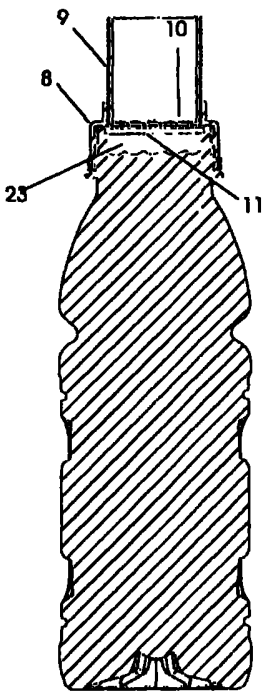


FIGURE 3b

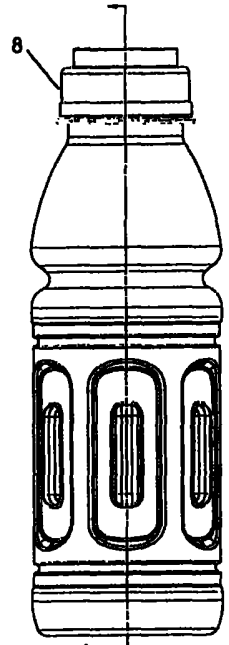


FIGURE 3c

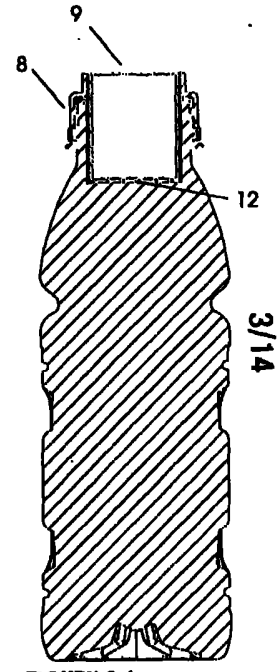


FIGURE 3d

0.0000

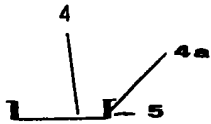


FIGURA 4a

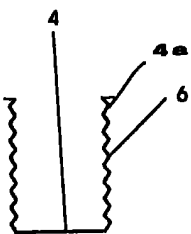


FIGURA 4b

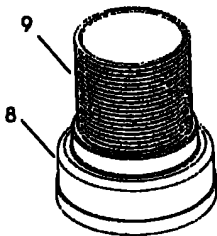


FIGURA 5a

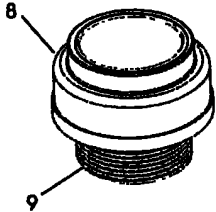
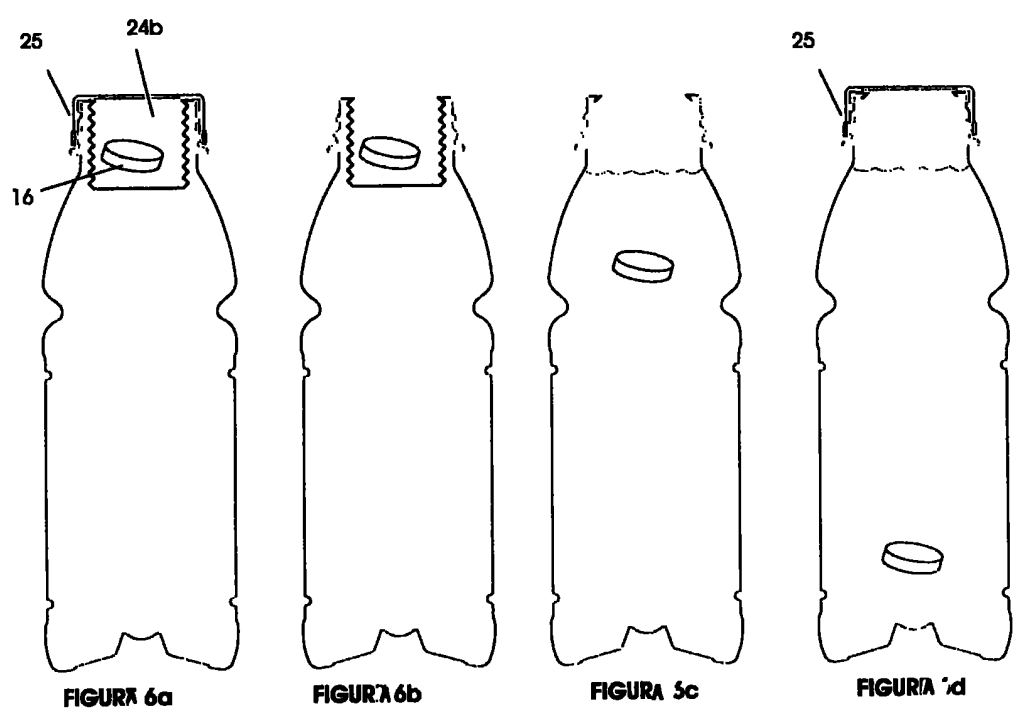


FIGURA 5b

4/14



5/14

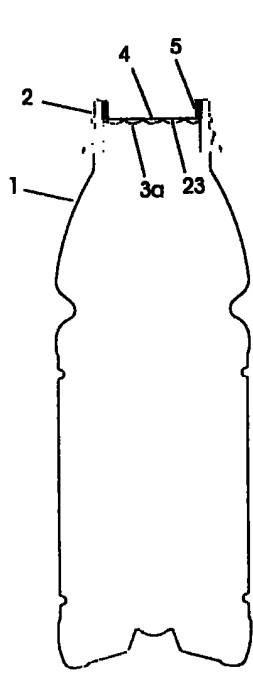


FIGURA 7a

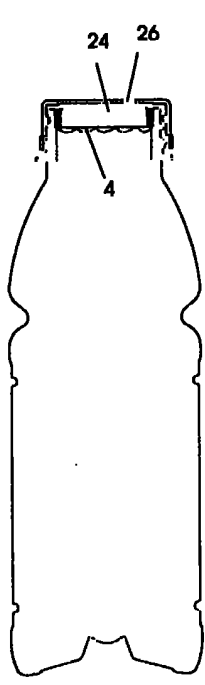


FIGURA 7b

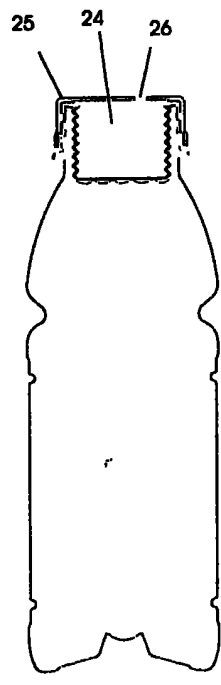


FIGURA 7c

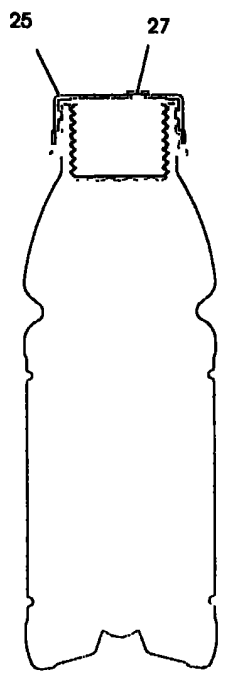


FIGURA 7d

6/14

114-13

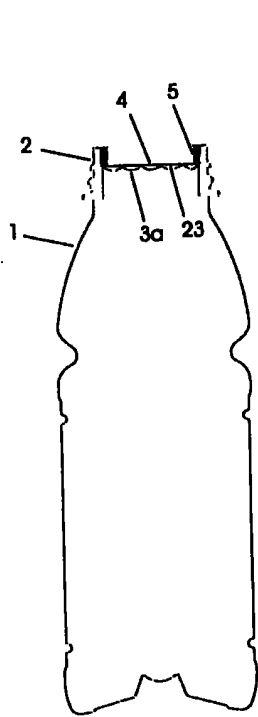


FIGURE 8a

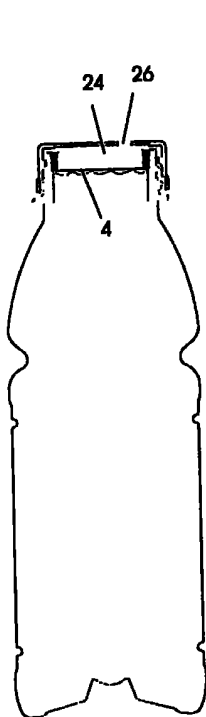


FIGURE 8b

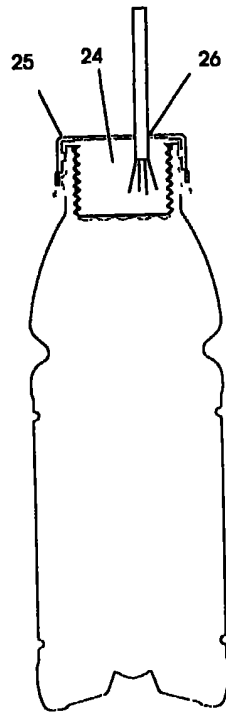


FIGURE 8c

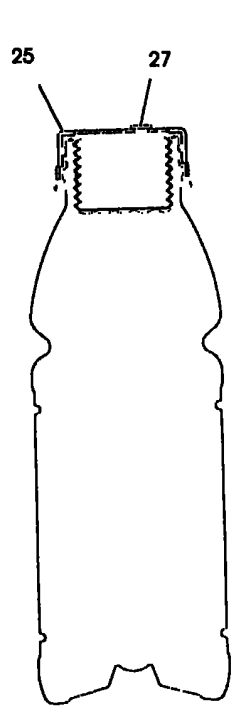
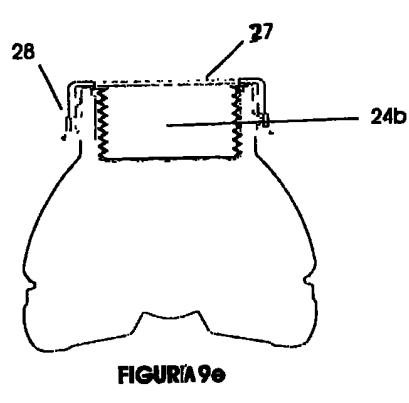
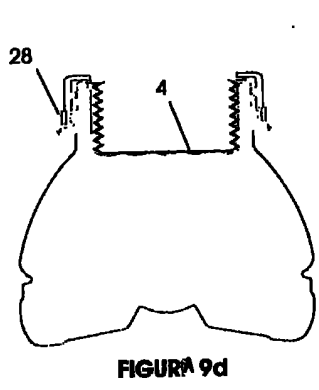
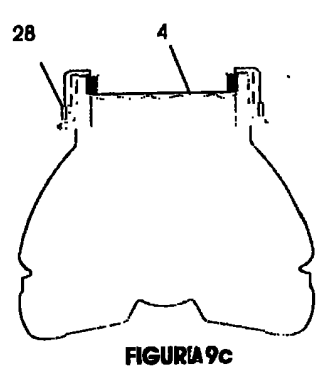
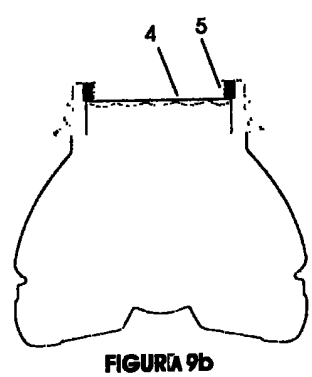
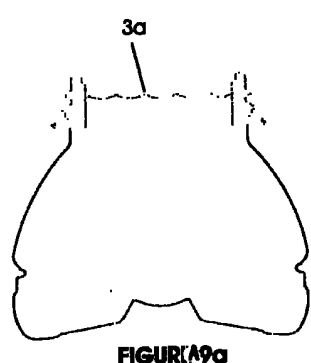


FIGURE 8d



8/14

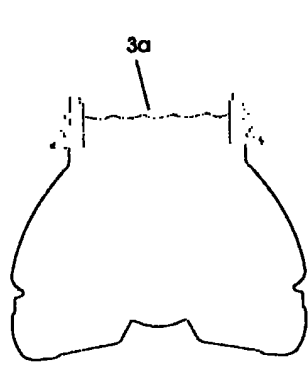


FIGURA 10a

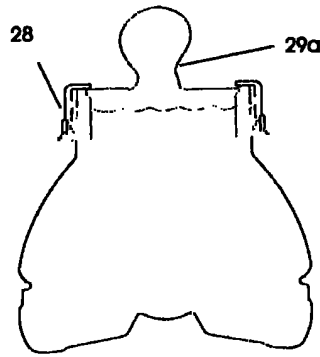


FIGURA 10b

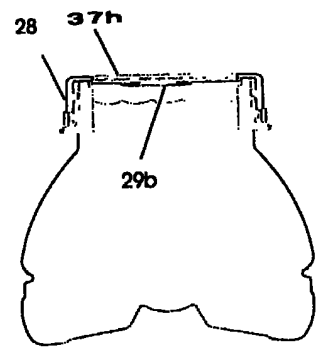


FIGURA 10c

9/14

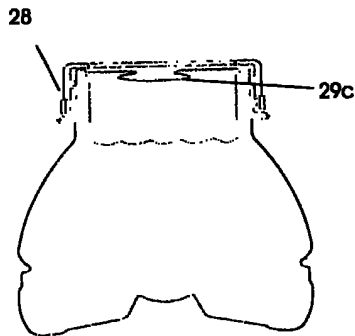


FIGURA 10d

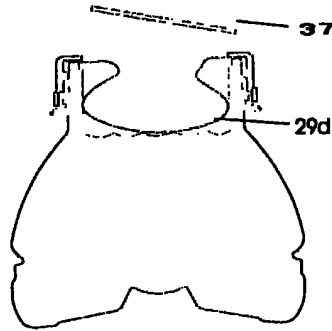


FIGURA 10e

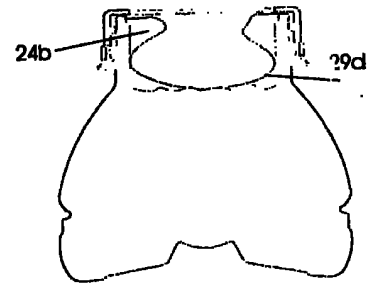
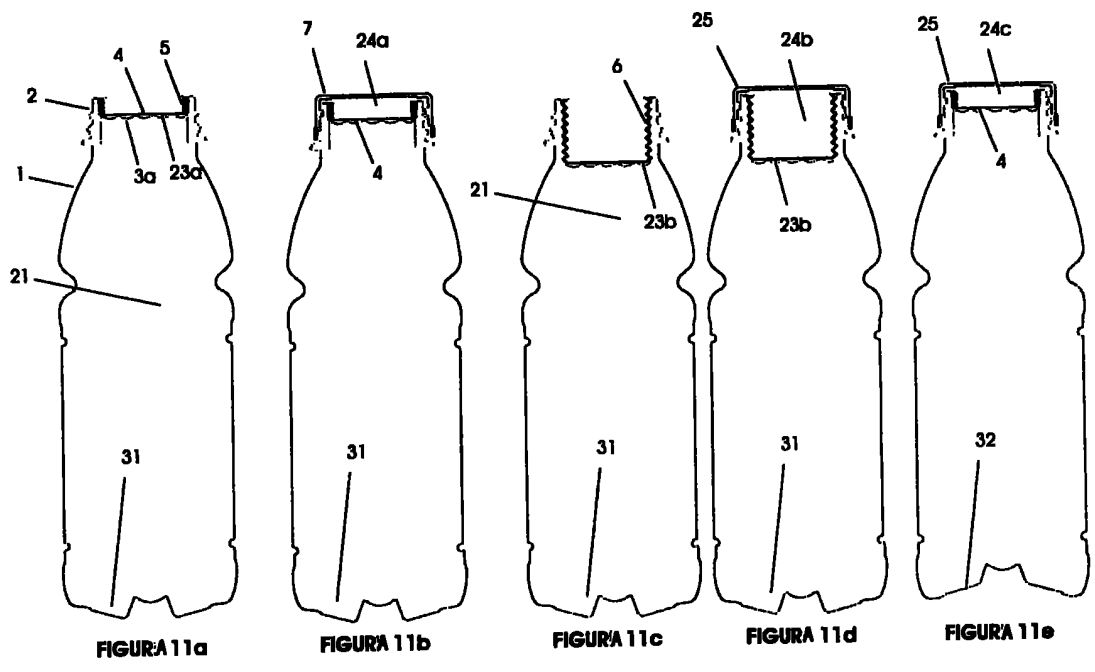


FIGURA 10f

nmfj



10/14

unpat.

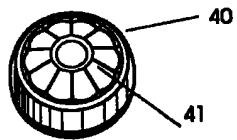


FIGURE 12a

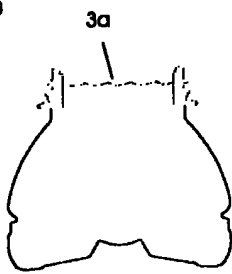


FIGURE 12b

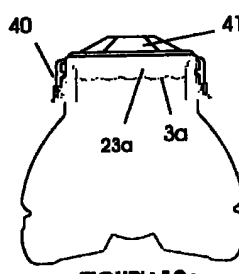


FIGURE 12c

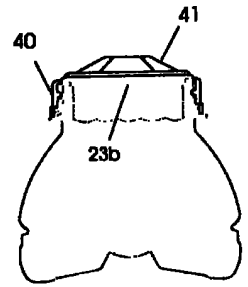


FIGURE 12d

11/14

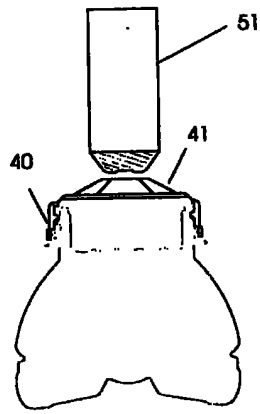


FIGURE 12e

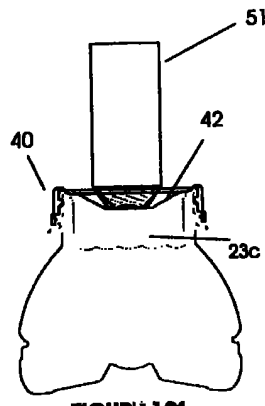


FIGURE 12f

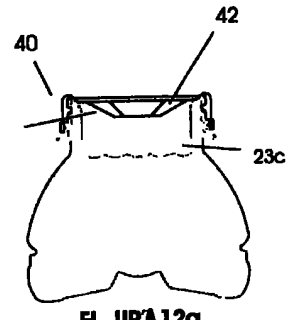
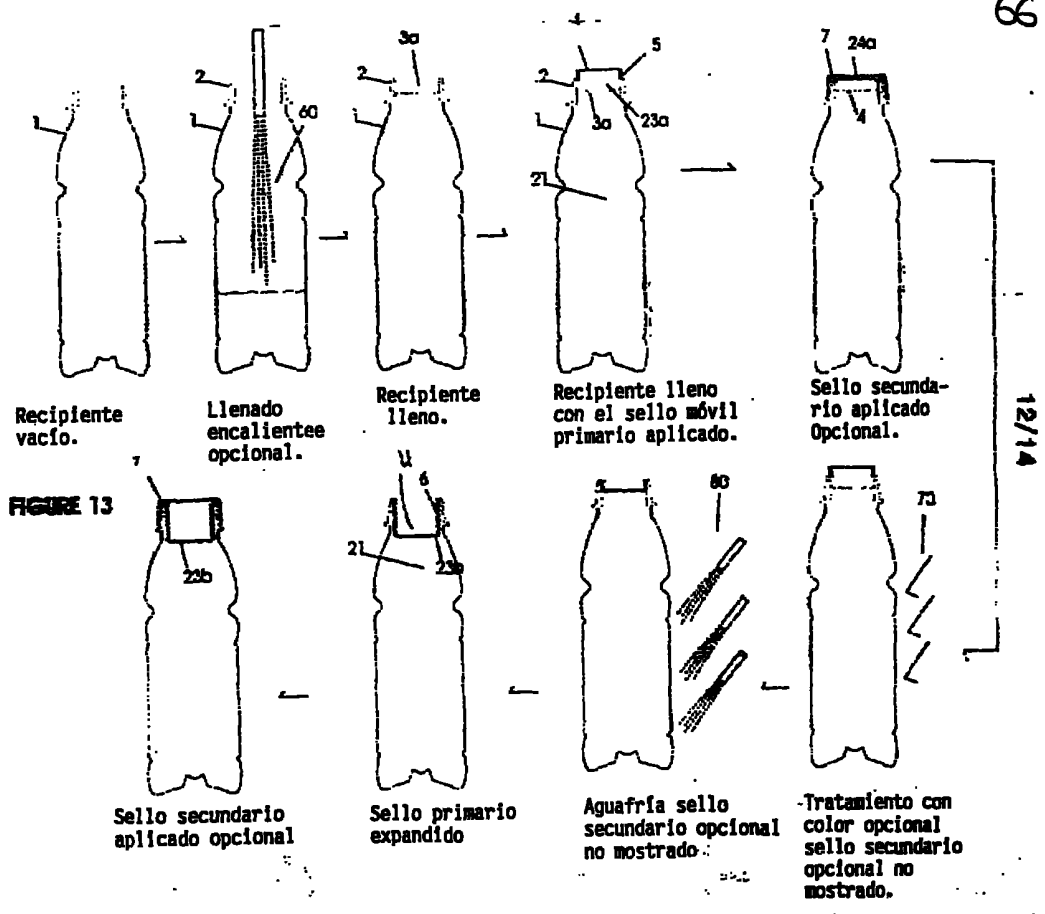
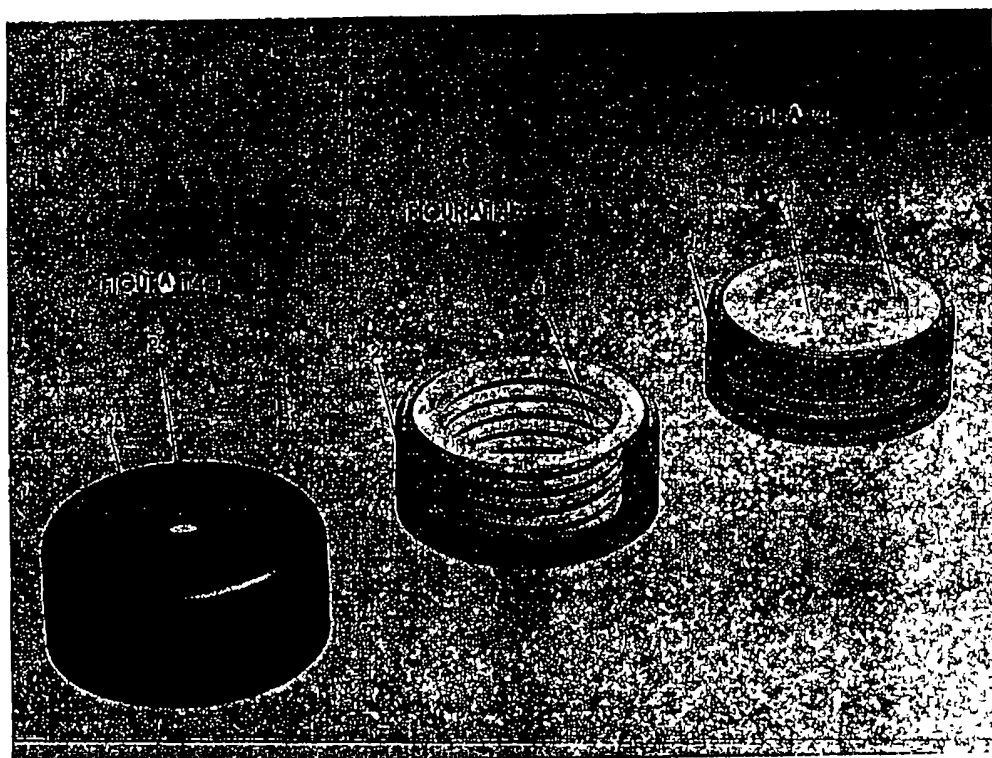


FIGURE 12g





13/14

mmet

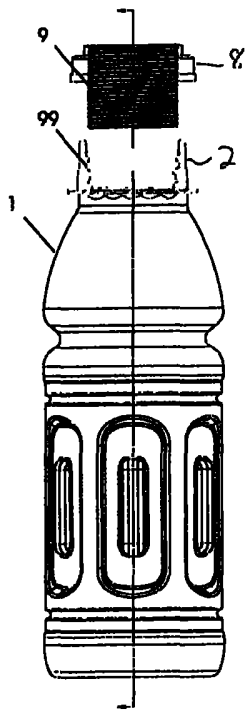


FIGURA 15a

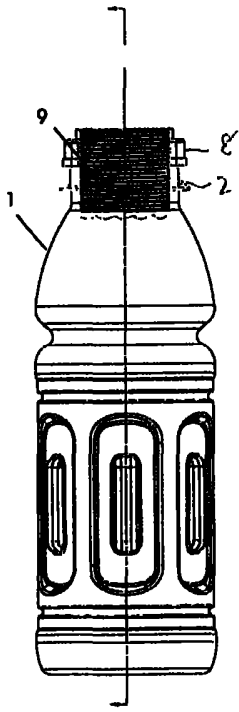


FIGURA 15b

PATENT COOPERATION TREATY

nnnca

69

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

PCT

To: Agent 15 SEP 2005 AIPD
Baldwins PO Box 5999 Wellesley Street Auckland NEW ZEALAND

NOTIFICATION OF RECEIPT OF DEMAND BY COMPETENT INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

(PCT Rule 59.3(e) and 61.1(b), first sentence
and Administrative Instructions, Section 601(a))

Date of mailing (day/month/year)	9 SEP 2005 (9/9/2005)
-------------------------------------	--------------------------

Applicant's or agent's file reference MH504801-142	IMPORTANT NOTIFICATION
---	-------------------------------

International application No. PCT/NZ2005/000038	International filing date (day/month/year) 4 MAR 2005 (4/3/2005)	Priority date (day/month/year) 4 MAR 2004 (4/3/2004)
--	---	---

Applicant Melrose, David, Murray
--

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority considers the following date as the date of receipt of the demand for international preliminary examination of the international application: <u>6 SEP 2005 (6/9/2005)</u> 2. That date of receipt is: ☒ the actual date of receipt of the demand by this Authority (Rule 61.1(b)). ☐ the actual date of receipt of the demand on behalf of this Authority (Rule 59.3(e)). ☐ the date on which this Authority has, in response to the Invitation to correct defects in the demand (Form PCT/IPEA/404), received the required corrections. 3. ☐ Attention: That date of receipt is after the expiration of 19 months from the priority date. Consequently, in respect of some Offices, the demand does not have the effect of postponing the entry into the national phase until 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) and the acts for entry into the national phase must therefore be performed within 20 months from the priority date (or later in some Offices). However, in respect of some other Offices, the time limit of 30 months (or later) may nevertheless apply. See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the <i>PCT Applicant's Guide</i>, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site. ☐ (If applicable) This notification confirms the information given by telephone, facsimile transmission or in person on: 4. Only where paragraph 3 applies, a copy of this notification has been sent to the International Bureau.

Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2806, AUSTRALIA E-mail: pct@ipaustralia.gov.au Facsimile No. 02 6285 3929	Authorized officer SANDEETA AGGARWAL Telephone No. 02 8283 2872
--	--

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference MH 504801PCT	FOR FURTHER ACTION See Form PCT/IPEA/416	
International application No. PCT/NZ2005/000038	International filing date (day/month/year) 4 March 2005	Priority date (day/month/year) 4 March 2004
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC Int. Cl. B65D 39/12 (2006.01) B65B 31/02 (2006.01) B65D 1/02 (2006.01) B65D 41/04 (2006.01) B65D 41/62 (2006.01) B65D 51/18 (2006.01) B65D 81/32 (2006.01) B65D 85/72 (2006.01)		
Applicant MELROSE, David Murray		

1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 3 sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ (sent to the applicant and to the International Bureau) a total of 3 sheets, as follows: ☒ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☐ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or table related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions). 4. This report contains indications relating to the following items: ☒ Box No. I Basis of the report ☐ Box No. II Priority ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability ☐ Box No. IV Lack of unity of invention ☒ Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement ☐ Box No. VI Certain documents cited ☐ Box No. VII Certain defects in the international application ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application	
--	--

Date of submission of the demand 6 September 2005	Date of completion of this report 01 February 2006
Name and mailing address of the IPEA/AU AUSTRALIAN PATENT OFFICE PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA E-mail address: pct@ipaaustralia.gov.au Facsimile No. (02) 6285 3929	Authorized Officer ADRIANO GIACOBETTI Telephone No. (02) 6283 2579

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/NZ2005/000038

71

Box No. 1 Basis of the report

1. With regard to the language, this report is based on:

- ☒ The international application in the language in which it was filed
- ☐ A translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of:
- ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1 (b))
- ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
- ☐ international preliminary examination (Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))

2. With regard to the elements of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report)*:

- ☐ the international application as originally filed/furnished
- ☒ the description:
 pages 1-4, 6-14 as originally filed/furnished
 pages* 5 received by this Authority on 22 December 2005 with the letter of 22 December 2005
 pages* received by this Authority on with the letter of
- ☒ the claims:
 pages 16 as originally filed/furnished
 pages* as amended (together with any statement) under Article 19
 pages* 15, 17 received by this Authority on 22 December 2005 with the letter of 22 December 2005
 pages* received by this Authority on with the letter of
- ☒ the drawings:
 pages 1/14-14/14 as originally filed/furnished
 pages* received by this Authority on with the letter of
 pages* received by this Authority on with the letter of
- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing.

3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*):

4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

- ☐ the description, pages
- ☐ the claims, Nos.
- ☐ the drawings, sheets/figs
- ☐ the sequence listing (*specify*):
- ☐ any table(s) related to the sequence listing (*specify*):

* If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/NZ2005/000038

92

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Inventive step (IS)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO
Industrial applicability (IA)	Claims 1-22	YES
	Claims	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

The following documents identified in the International Search Report have been considered for the purposes of this report:

- D1: US 6688081 B2 (BOYD)
- D2: US 5103990 A (IRWIN)
- D3: US 4424659 A (PERIGO et al.)
- D4: US 3057537 A (POLLICK)
- D5: US 4557398 A (HAMBLETON et al.)

Novelty (N) and Inventive Step (IS): Claims 1-22 (YES)

The invention relates to an expandable seal within a neck finish of a container which is capable of movement with the neck finish to compensate for vacuum forces during cooling of the liquid following sealing of the container. None of the cited documents fairly teach or disclose all of the features of each of the independent claims. Therefore all of the claims are considered to be novel in light of the above documents.

Additionally, the claimed invention is not obvious in the light of any of the cited documents nor is it disclosed in any obvious combination of them. It is also considered that it would not be obvious to a person skilled in the art in the light of common general knowledge either by itself or in combination with any of these documents.

Therefore the subject matter of these claims meets the requirements of Articles 33(2) and 33(3) of the PCT with regard to novelty and inventive step.

Industrial Applicability (IA): Claims 1-22 (YES)

The invention defined in the claims is considered to meet the requirements of industrial applicability under Article 33(4) of the PCT because it can be made by, or used in, industry.

It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a moveable seal is applied to the neck finish that is moveable into the container under the effect of vacuum pressure alone.

- 5 It is a further object of one possible embodiment of the present invention to provide a headspace displacement method whereby a seal is applied to the neck finish that provides a protected pocket within the capped neck finish for additional commodities to be placed.

A further and alternative object of the present invention in all its embodiments, all the objects to be read disjunctively, is to at least provide the public with a useful choice.

Summary Of The Invention

15 According to one aspect of the present invention there is provided a container having an upper portion with an opening into said container, said upper portion having a neck finish adapted to include a moveable seal following the introduction of a heated or heatable liquid into the container, said seal being capable of movement within the neck finish to compensate for vacuum forces during cooling of the liquid following sealing of the container.

20 According to a further aspect of the invention in a container as immediately above defined in which said seal is of a flexible material having an expandable side wall.

According to a still further aspect of the invention, in a container as defined in two paragraphs above, said seal is physically moveable relative to the neck finish and towards the liquid in the container.

Preferably a secondary seal may provide a secondary headspace with said seal.

Possibly a commodity may be provided into, or positioned in, said secondary headspace.

30 According to a further aspect of the invention a method of filling a container with a fluid includes introducing the fluid through an open end of the container so that it, at least substantially, fills the container, heating the fluid before or after its introduction into the container, heating the fluid before or after its introduction into the container, providing a moveable seal for the open end to cover and contain the fluid, said seal being capable of responding to the expansion or contraction of the fluid so as to compensate for pressure in a headspace of the container under the seal following sealing of the container.

Claims

1. A container having an upper portion with an opening into said container, said upper portion having a neck finish adapted to include an expandable seal following the introduction of a heated or heatable liquid into the container, said seal being capable of movement within the neck finish to compensate for vacuum forces during cooling of the liquid following sealing of the container.
2. A container as claimed in Claim 1 wherein a surface of said seal extends transversely across the neck finish and is adapted to move further into the neck finish as the seal expands.
3. A container as claimed in Claim 1 or Claim 2 wherein said seal is of a flexible material having an expandable side wall.
4. A seal as claimed in Claim 3 in which said side wall has a concertina-like construction providing for said expansion.
5. A container as claimed in any one of Claims 1 to 4 in which the seal includes a rim portion which can engage with a rim of the neck finish.
6. A container as claimed in any one of Claims 1 or Claim 2 in which said movable seal includes a side wall which can be physically moved relative to the neck finish and towards the liquid in the container.
7. A container as claimed in Claim 6 in which the side wall includes a screw thread engageable with another screw thread provided for said neck finish or a cap thereof.
8. A container as claimed in Claim 6 in which the side wall provides a push-fit with the neck finish or cap thereof.
9. A container as claimed in any one of the preceding claims wherein said seal provides a primary seal for the container, a secondary seal being provided for said neck finish over said opening into said container to define a secondary headspace between the primary and secondary seals.
10. A container as claimed in Claim 9 in which a commodity is positioned or positionable within said secondary headspace.

responding to the expansion or contraction of the fluid so as to compensate for pressure
in a headspace of the container under the seal following sealing of the container.

22. A container substantially as herein described with reference to Figures 2 and 4, Figures
3 and 5, Figures 6, Figures 7 and 14, Figures 8, Figures 9, Figures 10, Figures 11,
Figures 12 or Figures 13 of the accompanying drawings.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento en el cual se aplica un sello móvil al terminal del cuello, que es desplazable dentro del recipiente bajo el efecto de la sola presión de vacío.

Es otro objetivo de una posible realización de la presente invención, proporcionar un método de desplazamiento del espacio de encabezamiento, en el cual se aplica un sello al terminal del cuello, que proporciona un receptáculo protegido dentro del terminal del cuello tapado, para que sean colocados materiales de conveniencia adicionales.

Un objetivo adicional y alternativo de la presente invención, en todas sus realizaciones, donde todos los objetivos son interpretados disyuntivamente, es el de proporcionar al público, por lo menos, una alternativa útil.

Sumario de la Invención

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se provee un recipiente que tiene una porción superior, con una abertura dentro de dicho recipiente, donde dicha porción superior tiene un terminal de cuello adaptado para incluir un sello móvil luego de la introducción de un líquido caliente o que pueda calentarse dentro del recipiente, donde dicho sello es capaz de moverse dentro del terminal de cuello para compensar las fuerzas de vacío durante el enfriamiento del líquido luego de sellar el recipiente.

De acuerdo con un aspecto adicional de la invención, en el cual dicho sello es de un material flexible teniendo una pared lateral expansible.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, en el recipiente tal como está definido en los dos párrafos anteriores dicho sello es físicamente móvil con relación al Terminal de cuello y hacia el líquido en el recipiente.

Preferiblemente, el sello secundario puede proveer un espacio de encabezamiento secundario con dicho sello.

Puede proporcionarse, preferiblemente, un material de conveniencia dentro o colocado en dicho espacio de encabezamiento secundario.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, el método de llenar un recipiente con un fluido, incluye introducir el fluido a través de un extremo abierto del recipiente, de modo que, al menos sustancialmente, sea llenado el recipiente calentando el fluido antes o después de su introducción a dicho recipiente, calentando el fluido antes o después de su introducción a dicho recipiente, proporcionando un sello móvil en el extremo abierto para tapar y contener el fluido, donde dicho sello sea capaz de responder a la expansión o contracción del fluido, para compensar así la presión en el espacio de encabezamiento del recipiente, por debajo del sello luego de sellar el recipiente

REIVINDICACIONES

98

1. Un recipiente, que dispone de una porción superior con una abertura dentro de dicho recipiente, donde dicha porción superior tiene un terminal de cuello adaptado para incluir un sello expansible después de la introducción de un líquido caliente o que pueda calentarse dentro del recipiente, donde dicho sello es capaz de moverse dentro del terminal cuello para compensar las fuerzas de vacío durante el enfriamiento del líquido.
2. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1, donde la superficie de dicho sello se extiende transversalmente a través del terminal de cuello y está adaptada para desplazarse también dentro del terminal de cuello, según el sello se expande.
3. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 1 o reivindicación 2, donde dicho sello es de un material flexible que tiene una pared lateral expansible.
4. Un sello, de acuerdo con la reivindicación 3, en el cual dicha pared lateral tiene una construcción similar a una concertina, provista para dicha expansión.
5. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en el cual el sello comprende una porción de aro que puede acoplarse con el aro del terminal de cuello.
6. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 o reivindicación 2, en el cual dicho sello móvil dispone de una pared lateral que puede ser desplazada físicamente respecto al terminal de cuello y hacia el líquido del recipiente.
7. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la pared lateral comprende una rosca de tornillo acoplable con otra rosca de tornillo

provista para dicho terminal de cuello o para una tapa del mismo.

~~nnazg~~

79

8. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 6, en el cual la pared lateral proporciona un encaje de empuje con el terminal de cuello o tapa del mismo.

9. Un recipiente, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho sello proporciona un sello primario para el recipiente y un sello secundario provisto para dicho terminal de cuello sobre dicha abertura en dicho recipiente, para definir un espacio de encabezamiento secundario entre los sellos primario y secundario.

10. Un recipiente, de acuerdo con la reivindicación 9, en el cual puede Colocarse un material de conveniencia dentro de dicho espacio de encabezamiento secundario.

responder a la expansión o contracción del fluido para así compensar la presión en el espacio de encabezamiento del recipiente bajo el sello luego de sellar el recipiente.

22. Un recipiente sustancialmente como se describió aquí con referencia a las figuras 2 y 4, figuras 3 y 5, figuras 6, figuras 7 y 14, figuras 8, figuras 9, figuras 10, figuras 11, figuras 12 o figuras 13 de los dibujos que acompañan.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/NZ2005/000038

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. ⁷: B65D 39/12, 51/18, 41/04, 41/62, 85/72, 81/32, 1/02, B65B 31/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI IPC B65B, B65D, DC Q39 and keywords: HEAT, HOT, FLUID, LIQUID, VACUUM, SUCTION and similar terms

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6688081 B2 (BOYD) 10 February 2004	
Y	See whole document	1-3, 5-22
	See whole document	4, 17
X	US 5103990 A (IRWIN) 14 April 1992	
	See whole document	1-3, 5, 16, 21, 22
X	US 4424659 A (PERIGO et al.) 10 January 1984	
	See whole document	21



Further documents are listed in the continuation of Box C



See patent family annex

* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"B" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"Z" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search

18 May 2005

Date of mailing of the international search report

27 MAY 2005

Name and mailing address of the ISA/AU

AUSTRALIAN PATENT OFFICE
PO BOX 200, WODEN ACT 2606, AUSTRALIA
E-mail address: pct@ipaustralia.gov.au
Facsimile No. (02) 6285 3929

Authorized officer

ADRIANO GIACOBETTI

Telephone No : (02) 6283 2579

5, 18, 12

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/NZ05/000038

From the INTERNATIONAL BUREAU

00043

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

63

BALDWIN'S
PO Box 5999 Wellesley Street
Auckland, 1001
NOUVELLE-ZÉLANDE

received Baldwin's (AKL)
17 MAY 2005
posted as... AIR

Date of mailing (day/month/year) 04 May 2005 (04.05.2005)	
Applicant's or agent's file reference MH504801-142	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/NZ05/000038	International filing date (day/month/year) 04 March 2005 (04.03.2005)
International publication date (day/month/year)	Priority date (day/month/year) 04 March 2004 (04.03.2004)
Applicant MELROSE, David, Murray	

1. By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
2. (If applicable) The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.
3. (If applicable) An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
04 March 2004 (04.03.2004)	531573	NZ	19 April 2005 (19.04.2005)
18 January 2005 (18.01.2005)	537746	NZ	19 April 2005 (19.04.2005)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Olaiz Alicia
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Facsimile No. +41 22 338 71 30 Telephone No. +41 22 338 9288

PATENT COOPERATION TREATY

WO 2005/085082
PCT/NZ2005/00003

From the INTERNATIONAL BUREAU

17-02-1

PCT

FIRST NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF
THE COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES WHICH
DO NOT APPLY THE 30 MONTH TIME LIMIT
UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

Date of mailing (day/month/year) 06 October 2005 (06.10.2005)		To: BALDWINS PO Box 5999 Wellesley Street Auckland, 1001 NOUVELLE-ZÉLANDE
Applicant's or agent's file reference MH504801-142		
IMPORTANT NOTICE		
International application No. PCT/NZ2005/000038	International filing date (day/month/year) 04 March 2005 (04.03.2005)	Priority date (day/month/year) 04 March 2004 (04.03.2004)
Applicant MELROSE, David, Murray		

1. **ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), does apply, please see Form PCT/IB/308(Second and Supplementary Notice) (to be issued promptly after the expiration of 28 months from the priority date).

2. Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does not apply, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:
15 September 2005 (15.09.2005)

CH

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

3. The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does not apply, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1:

LU, SE, TZ, UG, ZM

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

4. **TIME LIMITS** for entry into the national phase

For the designated Office(s) listed above, and unless a demand for international preliminary examination has been filed before the expiration of 19 months from the priority date (see Article 39(1)), the applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 20 MONTHS from the priority date.

In practice, time limits other than the 20-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated Offices listed above. For regular updates on the applicable time limits (20 or 21 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Simin Baharkou
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Facsimile No. +41 22 338 71 30

Form PCT/IB/308(First Notice) (January 2004)

From the INTERNATIONAL BUREAU

88885

PCT

SECOND AND SUPPLEMENTARY NOTICE
INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION (TO DESIGNATED OFFICES
WHICH APPLY THE 30 MONTH TIME
LIMIT UNDER ARTICLE 22(1))

(PCT Rule 47.1(c))

To:

BALDWINS
PO Box 5099 Wellesley Street
Auckland, 1001
NOUVELLE-ZÉLANDE

Date of mailing (day/month/year)
06 July 2006 (06.07.2006)

Applicant's or agent's file reference
MH504801-142

IMPORTANT NOTICE

International application No.
PCT/NZ2005/000038

International filing date (day/month/year)
04 March 2005 (04.03.2005)

Priority date (day/month/year)
04 March 2004 (04.03.2004)

Applicant

MELROSE, David, Murray

1. **ATTENTION:** For any designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002 (30 months from the priority date), does not apply, please see Form PCT/IB/308 (First Notice) issued previously.

2. Notice is hereby given that the following designated Office(s), for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does apply, has/have requested that the communication of the international application, as provided for in Article 20, be effected under Rule 93bis.1. The International Bureau has effected that communication on the date indicated below:
15 September 2005 (15.09.2005)

AU, AZ, BY, CN, CO, DZ, EP, HU, KG, KP, KR, MD, MK, MZ, NA, PG, RU, SY, TM, US

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(i), those Offices will accept the present notice as conclusive evidence that the communication of the international application has duly taken place on the date of mailing indicated above and no copy of the international application is required to be furnished by the applicant to the designated Office(s).

3. The following designated Offices, for which the time limit under Article 22(1), as in force from 1 April 2002, does apply, have not requested, as at the time of mailing of the present notice, that the communication of the international application be effected under Rule 93bis.1:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, BA, BB, BG, BR, BW, BZ, CA, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EA, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LV, MA, MG, MN, MW, MX, NI, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, SC, SD, SG, SK, SL, SM, TJ, TN, TR, TT, UA, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZW

In accordance with Rule 47.1(c-bis)(ii), those Offices accept the present notice as conclusive evidence that the Contracting State for which that Office acts as a designated Office does not require the furnishing, under Article 22, by the applicant of a copy of the international application.

4. **TIME LIMITS** for entry into the national phase

For the designated or elected Office(s) listed above, the applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain of the designated or elected Office(s) listed above. For regular updates on the applicable time limits (30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

It is the applicant's sole responsibility to monitor all these time limits.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Simin Baharlou

Facsimile No. +41 22 338 82 70

e-mail: pc09@wipo.int

From the INTERNATIONAL BUREAU

00045

PCT

INFORMATION CONCERNING ELECTED
OFFICES NOTIFIED OF THEIR ELECTION

(PCT Article 31(7) and Rule 61.3)

To:

86

BALDWINS
PO Box 5099 Wellesley Street
Auckland, 1001
NOUVELLE-ZÉLANDE

WIPo

Date of mailing (day/month/year)
06 October 2005 (06.10.2005)Applicant's or agent's file reference
MH504801-142

IMPORTANT INFORMATION

International application No.
PCT/NZ2005/000038International filing date (day/month/year)
04 March 2005 (04.03.2005)Priority date (day/month/year)
04 March 2004 (04.03.2004)

Applicant

MELROSE, David, Murray

1. The applicant is hereby informed that the International Bureau has, according to Article 31(7), notified each of the following Offices of its election:

EP: AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE,
SI, SK, TR

National: BG, CA, CN, CZ, DE, JP, KP, KR, MN, NO, PL, RO, RU, SK, SM, US

2. The following Offices have waived the requirement for the notification of their election; the notification will be sent to them by the International Bureau only upon their request:

AP: BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM

OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG

National: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BR, BW, BY, BZ, CH, CO, CR, CU, DK, DM, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MW, MX, MZ, NA, NI, NZ, OM, PG, PH, PT, SC, SD, SE, SG, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

3. Since the election(s) was (were) made before the expiration of 19 months from the priority date, the applicant is reminded that he must enter the "national phase" before the expiration of 30 months from the priority date before each of the Offices listed above. This must be done by paying the national fee(s) and furnishing, if prescribed, a translation of the international application (Article 39(1)(a)), as well as, where applicable, by furnishing a translation of any annexes of the international preliminary report on patentability (Chapter II of the Patent Cooperation Treaty) (Article 36(3)(b) and Rule 74.1).

Some Offices have fixed time limits expiring later than the above-mentioned time limit. See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, the *PCT Newsletter* and the WIPO Internet site, updated regularly.

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Simin Baharlou

Facsimile No. +41 22 740 14 35

Facsimile No. +41 22 338 71 30

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT

87

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de 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 ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA []

DISEÑO INDUSTRIAL []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de 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 []

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado []
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud []
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado []
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas []

COMPLETA []

INCOMPLETA []

Fdo B
Firma Responsable

Fecha 04-Oct-06

Carrera 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

~~Folio 81~~

88

2020
Bogotá D.C.,

Doctor(a)
CORREA ORDOÑEZ ALVARO
Apoderado(a) y/o Representante de
MURRAY MELROSE DAVID

REFERENCIA	Radicación No.	06 100241
	Solicitud internacional	PCT/NZ2005/000038
	Fecha inicio fase nacional	04/10/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	416
	Oficio No.	2073
	Folios	1

Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, el Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), el Reglamento y la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

Cúmplase
Dado en Bogotá DC,

05 DIC. 2006


ALIX CARMENA CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

adpa11