

Organización y
Digitalización CSA Ltda



CSA125905

Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118683-00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:49:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

10-118683

SOLICITUD DE PATENTE DE
INVENCION

TITULO: CIERRES PARA RECIPIENTES PLÁSTICOS ADAPTADOS PARA
MOLDEO CON INSERTO AUTOMATIZADO

SOLICITANTE: APC PRODUCTS LIMITED

DIRECCIÓN: 38 Lorne Avenue, Brampton, Ontario L6X 1L1 Canadá

APODERADO: J. IAN RAISBECK

BOGOTÁ Septiembre de 2010

P2010/000131

22-09-2010

OLARTE RAISBECK

OLARTE RAISBECK MOURE & C



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118683-00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:49:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

PETITORIO - FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD

PATENTE PCT

ENTRADA EN FASE NACIONAL

P2010/000131

SOLICITUD DE:

1

☒

Patente de Invención.

☐

Patente de Modelo de Utilidad.

☐

Capítulo I.

☒

Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**

Nombre: APC PRODUCTS LIMITED

Dirección: 38 Lorne Avenue, Brampton,
Ontario L6X 1L1

Nacionalidad o Domicilio: Canadá

Lugar de Constitución: Canadá

Teléfono: _____

Fax: _____

E-mail: _____

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: J. IAN RAISBECK

Dirección: Diagonal 34 No 5-28 Bogotá D.C.

Teléfono: 601-7700 **Fax:** 601-7799

E-mail: office@olarteraisbeck.com

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐

C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 79.376.996 Bta
TP 135.799

**INVENTOR (ES)
(72)**

Nombre: RON STURK

Dirección: APC Products Limited, 38 Lorne Avenue, Brampton, Ontario L6X 1L1,
Canadá

Nacionalidad o Domicilio: Canadiense

5

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/CA2008/000373

Fecha Febrero 27, 2008

Publicación Internacional No. WO 2009/105855

Fecha Septiembre 3, 2009

6

**Título (54) CIERRES PARA RECIPIENTES PLÁSTICOS ADAPTADOS PARA
MOLDEO CON INSERTO AUTOMATIZADO**

**Clasificación Internacional (51) B65D 47/06, B29C 45/14, B65D 25/44, B65D
47/10, B65D 55/02**

Prioridad

SI ☐ NO ☐

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de
Solicitud

9

Comprobante de pago No. 10-

Fecha Septiembre de 2010

10

ANEXOS☒

Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.

☐

Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.

☐

Poderes, si fuere el caso. Adjunto copia simple. Ver expediente No.

☐

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). (IPRP)

☒

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.

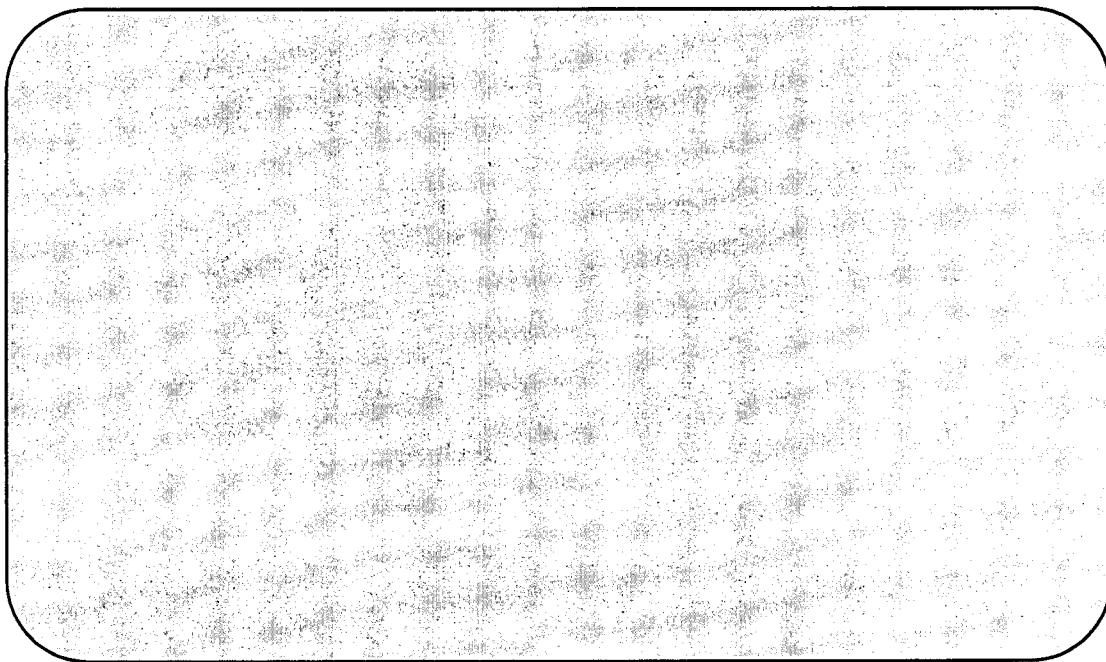
☐

De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional. Formulario PCT/IB/306.

☒

Otros. Búsqueda Internacional.

11

FIGURA CARACTERÍSTICA:

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: J. IAN RAISBECK

FIRMA:

J. Ian Raisbeck
C.C. 79.376.996 Btá T.P. 135.799

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 10 - 79,961
FECHA : SEPTIEMBRE 24 DE 2010

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118683- -00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:49:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	Nº. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
OLARTE RAISBEK	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	353911585	24/09/2010	2,926,000.00

***** C O N C E P T O *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	554,000.00
		TOTAL :	\$ 554,000.00

SON: QUINIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
3 September 2009 (03.09.2009)

(10) International Publication Number
WO 2009/105855 A1

(51) International Patent Classification:

B65D 47/06 (2006.01) **B65D 47/10** (2006.01)
B29C 45/14 (2006.01) **B65D 55/02** (2006.01)
B65D 25/44 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/CA2008/000373

(22) International Filing Date:

27 February 2008 (27.02.2008)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(71) Applicant (for all designated States except US): **APC PRODUCTS LIMITED** [CA/CA]; 38 Lorne Avenue, Brampton, Ontario L6X 1L1 (CA).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **STURK, Ron** [CA/CA]; 38 Lorne Avenue, Brampton, Ontario L6X 1L1 (CA).

(74) Common Representative: **STURK, Ron**; APC Products Limited, 38 Lorne Avenue, Brampton, Ontario L6X 1L1 (CA).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of national protection available): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,

CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, 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, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))
- of inventorship (Rule 4.17(iv))

Published:

- with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: CLOSURES FOR PLASTIC CONTAINERS ADAPTED FOR AUTOMATED INSERT MOLDING

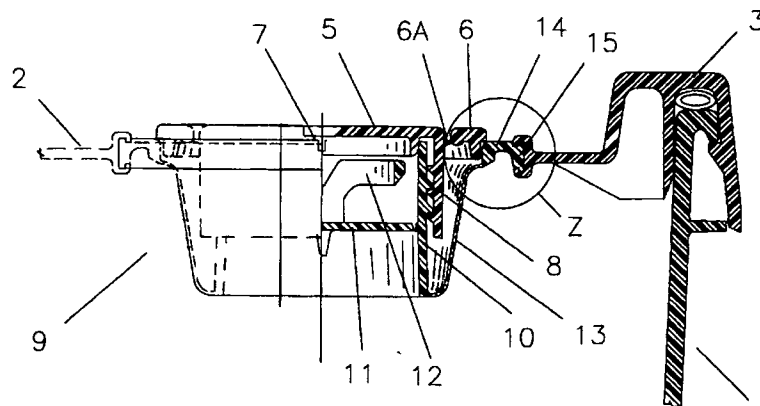


FIGURE 3

(57) Abstract: A closure assembly for the dispensing of fluids from plastic containers such as pails. The closure assembly is adapted for automated insert molding attachment to container lids. The closure assembly is pre-assembled from a threaded plastic closure cap and closure body prior to insert molding. The plastic closure body has a nestable and extendable conical body web leading inward to a body neck closed by a tamper evident diaphragm seal. The conical body web leads outward to an improved radial body clamp flange and novel cylindrical body skirt. Cap bails lie radially inside and brace the body clamp flange from distortion. Once inserted and clamped into the container lid mold, only the body skirt is exposed for attachment to the container lid. Molten plastic is introduced into the mold void to form the container lid. This patent discloses optional body skirt recesses. During molding the introduced polymer envelops the body skirt and enters the skirt top recess and skirt bottom recess mechanically locking the skirt to the lid. The plastic bond and/or mechanical lock between the body skirt and the plastic container lid combined with the diaphragm seal in the body neck resist leaks and provide tamper evident means.

WO 2009/105855 A1

5

CLOSURES FOR PLASTIC CONTAINERS ADAPTED FOR AUTOMATED INSERT MOLDING

BACKGROUND OF THE INVENTION

This invention relates to fluid dispensing closures fabricated of plastic materials. The closures
10 are designed for insert molding into plastic containers such as pails. The benefits offered by
insert molding include tamper evident attachment, superior leak resistance and lower
manufacturing costs.

Tamper evident closures can help prevent theft, dilution, exchange or contamination of
15 valuable container contents. Closures attached with a permanent insert molded bond between
closure and container lid are tamper evident as the bond once broken cannot easily be repaired.
Closures commonly attached by the use of metal crimp rings or by plastic snap fit are not
considered tamper evident. These closures may be removed and replaced with new closures
without evidence of tampering. Closures attached by ultrasonic welding meet the tamper
20 evident criteria, but ultrasonic welding is a slow and more technically difficult process.

For container leak resistance and mechanical drop strength, the insert molded closure must be
securely attached to the lid polymer. Where the container lid polymer is not fully compatible
with the closure polymer (such as polypropylene with polyethylene) this invention discloses
25 the use of top and bottom circumferential recesses on the body skirt. During molding the lid
polymer enters the skirt recesses and mechanically locks the closure to the lid.

Another objective of this new design is to lower container manufacturing costs. A cap bail
smaller in diameter than the body clamp flange permits the lower cost pre-assembly of the
30 closure cap to the closure body. The outer annular closure body skirt helps separate parts for
orientation, feeding and insertion by automated parts handling equipment. While these closures
may be placed in the mold manually, the improved closure design facilitates automated insert
molding.

DESCRIPTION OF THE PRIOR ART

- US 4,555,048 Vented nestable pouring spout M. Hamman 16 May 84
- 5 US 4,865,793 Method of insert injection molding Suzuki et al. 12 Sept 89
- US 5,788,100 Closure with two position lock ring Sturk 26 June 98
- US 5,899,364 Insert molded tamper evident pouring spout Mclelland 4 May 99
- US 5,913,460 Plastic lid with fused pour spout and a method and apparatus for making same Arciniegas 22 June 99
- 10 US 5,967,376 Insert molded tamper evident pouring spout Mclelland 19 Oct 99
- US 5,823,377 Screw cap having a tamper resistant connection to a plastic container Krautkramer Oct 98
- US 6,108,888 Method for making a spout and mold structure Kimura 29 Aug 00
- US 6,488,177 Plastic lid with fused pour spout and a method and apparatus for making same Arciniegas 3 Dec 02
- 15

The prior art teaches the design of fluid dispensing closures for plastic containers. Closures are typically assembled from a rigid plastic closure cap and a flexible and extendable plastic closure body. Attachment to container lids may be by metal crimp ring or plastic lock rings.

- 20 Ultrasonic welding and insert molding are also disclosed as closure installation methods. Prior art discloses the use of manual and automatic parts feeding for insert molding.

- While the practice of insert molding closures into plastic container lids is known from prior art, significant production and quality problems have limited its commercial success to date. The mechanical feeding and accurate insertion of closures into the mold every mold cycle must be repeatable and reliable, or the automatic machine cycle will stop. Plastic closures can be damaged by too much heat and pressure from the clamping tooling. The high lid plastic injection pressure can force the closure out of its clamped position. An objective of this invention is to provide an improved closure design adapted for automated insert molding.
- 25
- 30

US Patent 4,555,048 (1984) Hamman, describes a vented nestable pouring spout closure which can be assembled to both metal pails and plastic pails. The closure is attached by the common method of crimping of a metal attachment band over a beaded rim lid opening.

5

US Patent 4,865,793 (1989) Suzuki, discloses a method of insert injection molding. The invention teaches the use of robots to place inserts in the mold tooling. The inserts can be held by mechanical interference fit or by vacuum. Once the mold is closed, the molten plastic is injected and bonds to the insert. The laminate foil products described in this patent are unlike the closures described in this present invention.

10

US 5,788,100 (1998) Sturk, disclose a pail lid closure with two position lock ring made entirely of plastic to facilitate plastic pail recycling and eliminate corrosion of the metal attachment band. Closures are held by interference press fit over a beaded rim lid opening and are not tamper evident.

15

US 5,823,377 (1998) Krautkramer, teaches a two part bellows closure which is preassembled and subsequently engaged through a hole fabricated in a previously molded container lid component. The two-part bellows closure has two flanges contacting the lid, and the cap flange is ultrasonically welded to the lid component. Tamper evidence is provided by a frangible tear strip integrally molded to the threaded closure cap. This ultrasonic welding method provides a tamper evident plastic to plastic bond. However in practice, the complex equipment required and the several process variables (temperature, frequency, pressure) make ultrasonic welding process difficult and expensive. The present invention discloses an improved closure for the technically simpler insert molding process.

20

25

US patents 5,899,364 (1999) and 5,967,376 (1999) McLelland, disclose a flexible pouring spout for insert molding in containers. The closure incorporates a tamper evident cap ring. Both the spout body flange and the tamper evident cap ring are clamped between the upper mold and lower mold tooling with the intent that molten plastic not be permitted to migrate between the two insert components. During insert molding both the closure cap ring and the spout body flange are bonded to the plastic container lid.

30

6

US 5,899,364 also discloses the distortion effects associated with the pressures and temperatures of the injected molten plastic. This prior art has the advantage of a clearly tamper evident cap ring. But this closure design introduces the difficulty of securely clamping two
5 layers (cap ring and body flange). This design also makes sequential parts feeding difficult, as the narrow peripheral flange edges can easily overlap.

US patents 5,913,460 (1999) and 6,488,177 (2002) Arciniegas, disclose a plastic lid with fused pour spout and a method and apparatus for making same. To avoid interference with the cap
10 bails, the cap is not pre-assembled to the closure body. Only the closure body is inserted and clamped in the mold. After the closure body is insert molded, the caps need to be threaded onto the spouts. This extra production step adds to manufacturing costs. The mold insert tooling as disclosed applies clamping force to the thin conical body web. Heat in the tooling and
clamping pressure can introduce stress in the conical body web and may lead to premature
15 plastic cracking. Arciniegas indicates there are cooling circuits within the clamping components to mitigate the effects of heat.

US patent 6,108,888 (2000) Kimura, discloses a method for making a lid with a spout and mold structure. The patent discloses an existing closure (sold internationally with the trade
20 name Tri-Sure Ultra Bond) with a conventional method of affixing the spout to the lid by ultrasonic welding. Kimura has developed tooling to insert mold this existing closure. As the closure was not purposely designed for insert molding there are several design compromises. The cap bails overlay the insert molding area, and must be installed after insert molding. The
perpendicular body flanges (25a) are narrow and will overlap and jam in parts feeding
25 equipment. To clamp the closure it is necessary to place core insertion member (41) in direct contact with thin spout (25c). As discussed above in the Arciniegas design, the heat and clamping stress may damage the thin conical body web.

The closure as detailed in the present invention embodies key improvements for insert
30 molding. The improvements are detailed in the following Summary of the Invention. Prototype molding tests have confirmed these design improvement.

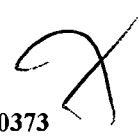
SUMMARY OF THE INVENTION

Prior art designs for insert molded dispensing closures for plastic containers have commercial
5 limitations. The present invention introduces several necessary improvements for automated
insert molding.

The present invention introduces a smaller diameter cap whose cap bail(s) lie inside of the
radial body clamp flange. As the cap bails thus do not interfere with insert molding, the caps
10 are preferably pre-assembled to closure bodies. The position of the cap bails serves another
important function. During packing and shipment of the closure assemblies the shipping
weight will tend to crush the closures. The more rigid plastic cap and bails brace the soft
plastic clamp flange and body skirt helping to prevent distortion. Ensuring that the closure
assembly is not distorted will be critical during the insertion stage into the injection mold.

15 The present invention introduces a relatively thick body clamp flange which lies radially
outside of the relatively thin conical body web. The mold core and cavity inserts clamp against
this larger diameter and thicker clamp flange. The resulting air gap protects the thin body
conical web from heat and stress. Water cooling channels in the mold insert tooling (not
20 shown) control heat build-up. As the body clamp flange is the only layer clamped in the
mold, this eliminates possible slip between cap and body flanges as discussed in prior art.

The body clamp flange leads radially outward to an axially dependent body skirt. When the
closure is clamped in the mold, the body skirt is the only part exposed for attachment to the
25 container lid. During injection molding of the container lid, the body skirt come into direct
contact with the introduced plastic. The compressive force of the molten plastic pressure
pushing against the body skirt is resisted by the underlying position of the core insert clamp
shoulder. The body skirt may be partially re-melted from the introduced resin heat and will
fuse with similar plastic resins to create a permanent leak resistant bond. In its preferred
30 embodiment the attachment skirt also has an annular top recess and annular bottom recess.
Molten resin flows into the recesses creating in cross section a nominally "C clamp" shape
which locks the closure to the lid.



The invention also introduces an improved way to place and secure closures in the lid mold inserts. The axially dependent shape of the closure body skirt performs another important function. The cylindrical body skirt is adapted to facilitate parts orientation and promote sequential feeding by automated material handling equipment. Parts will not tangle. Closure handling equipment may include the use of robots or similar mechanical devices for picking and inserting the closure assemblies into the lid injection mold.

10 A mechanical arm and parts gripper can accurately pick up the closure assembly off a sequential parts feeder (conveyor) by temporary attachment to the body neck portion. The mechanical parts gripper is reoriented and repositioned to place the closure against the mold cavity. A vacuum or other mechanical means temporarily holds the closure assembly in position. The annular body clamp flange in contact with the cavity insert clamp shoulder acts
15 as an uninterrupted vacuum seal. Alternately the closure assembly can be placed into the cavity insert. Manual insertion of closures is another option. Once the closure is inserted, the mold closes, and the lid is injection molded. After the plastic lid is cooled sufficiently, the lid and closure are removed and the cycle is repeated.

20 BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIGURE 1 is a perspective view of a container and lid with insert molded closure assembly

FIGURE 2 is a perspective view of the closure assembly

25 FIGURE 3 is cross-sectional view A-A in FIGURE 1 of the insert molded closure assembly and part of the container and lid

FIGURE 4A is a detailed view corresponding to the content of the circle Z in FIGURE 3

30 FIGURE 4B is a detailed view corresponding to the content of the circle Z in FIGURE 3 with first alternate container lid attachment

FIGURE 4C is a detailed view corresponding to the content of the circle Z in FIGURE 3 with second alternate container lid attachment

5 FIGURE 5 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly in the nested position

FIGURE 6 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly in FIGURE 5 the extended position

10

FIGURE 7 is a top view of closure assembly in FIGURE 2

FIGURE 8 is a bottom view of closure assembly in FIGURE 2

15 FIGURE 9 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly in the nested position with optional flow restrictor tabs and optional microporous vent

FIGURE 10 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly in FIGURE 9 in the extended position

20

FIGURE 11 is a partial cross sectional view of two closures assemblies ready for pick up by mechanical arm and parts gripper.

25 FIGURE 12 is a partial cross sectional view of a closure assembly inserted into the container lid injection mold by mechanical arm and parts gripper

FIGURE 13 is a partial cross sectional view of a closure assembly clamped in a container lid injection mold ready for insert molding

30

List of Drawing Numbers

5	Number	Description	
	1	container	14 body clamp flange
	2	container lid	15 body skirt
	3	lid flange	15A skirt projection
10	4	closure assembly	16 skirt top recess
	5	closure cap	17 skirt bottom recess
	6	cap bail	18 flow restrictor tab
	6A	cap bail lower wall	19 microporous vent
15	7	cap bail hinge	20 mechanical arm
	7A	bail hinge shoulder	21 parts gripper
	7B	bail hinge ramp	21A gripper vacuum line
	8	cap threaded wall	22 mold cavity insert
20	9	closure body	23 cavity insert clamp shoulder
	10	body neck	24 cavity insert vacuum line
	11	diaphragm seal	25 mold core insert
	12	diaphragm pull ring	26 core insert clamp shoulder
25	13	conical body web	27 core insert vacuum line
			28 lid injection mold

30

DETAILED DESCRIPTION OF A PREFERRED EMBODIMENT OF THE PRESENT INVENTION

5 Referring first to FIG. 1, there is shown a container 1 having a container lid 2 leading to lid flange 3. The lid flange 3 incorporates latching means and a gasket to close the container 1 in a well known manner. The container lid 2 is attached to a closure assembly 4 by insert molding means. The closure assembly 4 is used for both sealing of the container and for fluid
10 improves mold insertion and tamper evident attachment to the closure lid 2 by the insert molding method.

Referring now to FIG. 2, the closure assembly 4 is shown in a perspective view prior to insert molding. Closure assembly 4 is shown in the compact nested position as a two part assembly
15 of a closure cap 5 and closure body 9. The closure cap 5 is molded from a relatively stiff plastic. The closure body 9 is molded from relatively flexible plastic. Closure cap 5 has a top flat panel leading outward to two cap bail hinges 7 and one or more cap bails 6. The cap bails 6 lie radially inside of the body clamp flange 14 and body skirt 15. One major advantage of this invention is that the small diameter cap 4 and cap bails 6 can be assembled to the closure body
20 9 prior to insert molding. The cap bails 6 can radially brace against body clamp flange 14.

FIG. 3 is partial cross-sectional view A-A of FIG. 1 of the closure assembly 4 attached by insert molding means to container lid 2. Part of container 1 and lid flange 3 are shown in cross section. The flexible closure body 9 is shown in the nested position. Closure cap 5 is in
25 threaded engagement by cap threaded wall 8 to body neck 10. Inside the body neck 10 is diaphragm seal 11. In a well known manner, the diaphragm seal 11 may be removed by diaphragm pull ring 12. The body neck 10 leads to the relatively thin and flexible conical body web 13. The nominally conical body web 13 leads outward to body clamp flange 14 and body skirt 15.

30

FIGS. 4A, 4B and 4C provide a detailed view Z of three possible arrangements of the body skirt 15 bonded to the container lid 2. The conical body web 13 leads outward to the radial clamp flange 14, and further outward to the axially dependent body skirt 15. The cap bail 6 cross section clearly shows the cap bail lower wall 6A which lies radially inward (and braces) body radial clamp flange 14. FIG. 4A detail discloses that the body skirt 15 in its preferred embodiment also has a skirt top recess 16 and skirt bottom recess 17 or the like.

Depending upon customer tooling, polymers used and packaging requirements, the container lid 2 can be modified to attach to the body skirt 15 in a variety of configurations. The body skirt 15 may include one or more recesses or skirt projections 15A as shown in FIG. 4B to aid mechanical attachment. Alternately FIG. 4C shows container lid 2 joining body skirt 15 without mechanical locking means. In this configuration the attachment relies solely on the polymer to polymer bond.

FIG. 5 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly 4 in the nested position. This drawing shows structural details of the cap bail 6 and cap bail hinge 7. The closure cap 5 leads outward to one or more bail hinges 7. A bail hinge shoulder 7A facilitates the threading of the closure cap 5 to the body neck segment 10. An automatic threading machine (not shown) may have rotating projections designed to mate with the diameter of the cap bail hinge 7. During assembly the projections will slide into the recess created by the bail hinge shoulder 7A and bail hinge ramp 7B. The rotating projections will push against the bail hinge shoulders 7A until the closure cap 5 is assembled to the closure body 9. The bail hinge ramp 7A discourages manual removal of the closure cap 5 and container tampering. See FIG. 7 for a top view of these bail elements.

FIG. 6 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure assembly 4 in the extended position. To extend the closure 4 the cap bails 6 are lifted by hand, a finger is inserted under the bails and the closure is extended in the well known manner.

FIG. 7 is a top view of closure assembly 4 in FIG. 2.

FIG. 8 is a bottom view of closure assembly 4 in FIG. 2.

FIG. 9 show an insert molded closure assembly 4 with the optional addition of one or more
5 flow restrictor tabs 18. Flow restrictor tabs 18 are commonly used for the benefit of reducing
the pulsation of the fluids during pouring. The flow restrictor tabs 18 are shown as part of this
invention because this insert molding tooling design (shown in FIG. 13) clearly accommodates
this feature. Some prior art insert molded closures have different part insertion and clamping
arrangements which prevent the use of beneficial flow restrictor tabs 18. FIG. 9 also shows an
10 optional microporous vent 19 attached by thermal bonding to the body diaphragm seal 11.

FIG. 10 is a partial cross-sectional view of the insert molded closure 4 in FIG. 9 shown in the
extended position. As the conical body web 13 is pulled from a nested to extended position,
the flow restrictor tabs 18 rotate inward about 90 degrees in the manner taught in prior art.

15

FIG. 11 shows two closures assemblies 4 ready for pick up by a mechanical arm 20 and parts
gripper 21. The parts gripper 21 has a diameter and taper to mate with the inside diameter of
the body neck 10. A vacuum applied through gripper vacuum line 21A will ensure positive
pick up of the closure assembly 4. The body attachment skirt 15 is shown in contact with a
20 second body skirt 15. The preferred arrangement of this invention shows a relatively tall
cylindrical body skirt 15 acting to keep parts from tangling for optimum sequential parts
feeding.

FIG. 12 shows closure assembly 4 delivered by mechanical arm 20 into vacuum attachment to
25 mold cavity insert 22. A cavity insert vacuum line 24 could be located at any position in the
cavity insert 22. A vacuum seal is established between the flat annular body clamp flange 14
and cavity insert clamp shoulder 23. Using the same method, multiple closures assemblies 4
may be delivered to a multi-cavity cover injection mold 28.

30

An alternate installation method in keeping with the spirit of this invention is to pick up the closures by the closure cap 5 or body clamp flange 14. The parts could be placed by robot into the mold core insert 25. The parts may be held by mechanical friction fit in the mold core insert 25, or by the assistance of a vacuum through core insert vacuum line 27. A further alternate method of loading the closure assemblies 4 is to place the closures manually into the mold insert. Manual parts loading may be preferable where single or double cavity molds are used or where labor costs are low.

FIG. 13 is a partial cross sectional view of a closure assembly 4 clamped in a lid injection mold 28 ready for insert molding. Cavity insert clamp shoulder 23 and core insert clamp shoulder 26 apply opposing clamp forces to body clamp flange 14. This clamp force secures the closure assembly 4 from movement during the injection molding process. The radially inward pressure of the introduced molten plastic against body attachment skirt 15 is opposed by the position of the core insert clamp shoulder 26 inside the body skirt 15 as shown in the tooling layout.

According to the present invention, the steps of affixing the closure assembly to the container lid and forming the container lid itself are carried out at the same time. While one mold cavity is shown, multiple cavities can be molded simultaneously.

It will be understood that the claims are intended to cover all changes and modifications of the preferred embodiments of the invention herein chosen for the purpose of illustration which do not constitute a departure from the spirit and scope of the invention.

CLAIMS

What is claimed is:

5

1 . A two part closure assembly for dispensing fluids from a container, the plastic closure body configured for mechanical lock and/or plastic fusion to a plastic container lid by insert molding means, said closure body with a flexible nominally conical body web, said conical body web leading inward to a cylindrical body neck segment, said body neck including an internal
10 tamper evident diaphragm seal, said body neck also including external threads assembled by mating threads to a plastic closure cap, said closure cap with one or more integrally molded hinged outer cap bails for manual body extension, said conical body web leading outwardly to a radial body clamp flange, said body clamp flange lying outward of said cap bails in the closure assembly nested position, said cap bails further bracing said body clamp flange from
15 radial distortion.

20

2 . A closure assembly as in claim 1 with said body clamp flange extending outward to an axially depending body skirt portion, said body skirt extending axially in both or either direction.

3. A closure assembly as in claim 2 with said body skirt portion extending axially substantially beyond said body clamp flange in either or both directions.

25

4. A closure as in claim 3 with said body skirt portion having a nominally cylindrical perpendicular outer surface, such that multiple closure assemblies may be conveyed sequentially without said body skirt portions becoming entangled.

30

5. A closure assembly as in claim 4 where said body clamp flange and said body skirt lie a distance radially outward of said conical body web and said cap bails, said radial clamp flange configured to be inserted into a lid injection mold and be held by vacuum, mechanical interlock or other means to a cavity insert clamp shoulder.

6. A closure as in claim 4 where said body clamp flange and said body skirt lie a distance radially outward of said nominally conical body web and said cap bails, said radial clamp
5 flange adapted to be inserted into a container lid injection mold and be held by vacuum, mechanical interlock, compression fit or other means to a core insert clamp shoulder.
7. A closure assembly as in claim 5 where said closure cap and said cap bails are radially smaller than said cavity insert clamp shoulder than such that insert molding can be done with
10 said closure cap pre-assembled to said closure body.
8. A closure assembly as in claim 5 where said closure body is captured during the closing of said lid injection mold with said body clamp flange being clamped between said core insert clamp shoulder said cavity insert clamp shoulder such that the axially depending portion of
15 said body skirt lies radially outward of said core insert clamp shoulder and/or said cavity insert clamp shoulder.
9. A closure assembly as in claim 8 where said core insert clamp shoulder is radially larger than said nominally conical body web, with said core insert clamp shoulder placing no
20 clamping force against said conical body web.
10. A closure assembly as in claim 8 with one or more optional flow restrictor tabs to stabilize fluid flow are integrally molded at intervals around the perimeter of said conical body web, where said radial clamp flange and core insert clamp shoulder are radially larger than said flow
25 restrictor tabs such that the mold core insert can enclose said flow restrictor tabs upon said closure assembly insertion and lid injection mold closing without mechanical interference.
11. A closure assembly as in claim 4 where said body skirt includes one or more annular top recesses and /or one or more annular bottom recesses.
30

12. An insert molded closure assembly as in claim 11 that is assembled and securely held in combination to said container lid by insert molding means where molten plastic flows into said annular top recess, around the radially outward face of said body skirt and into said annular
5 bottom recess creating in cross section a "C clamp" shaped mechanical lock of a substantial portion of said body skirt.

13. A closure assembly as in claim 5 where said body skirt includes one or more intermittent top recesses and/or one or more intermittent bottom recesses.
10

14. A closure assembly as in claim 5 where said body skirt includes such combinations of annular and intermittent top and/or bottom recesses.

15. A closure assembly as in claim 5 where said body skirt includes circumferentially annular or intermittent geometries protuberant to and/or recessed below the nominally outer wall of said body skirt.
15

16. An insert molded closure assembly as in claim 13, 14 and 15 that is assembled and securely held in combination to said plastic container lid by insert molding means where
20 molten plastic flows into said intermittent top or bottom recesses or said geometric protuberant or recessed below the nominal outer wall of said body attachment skirt creating a mechanical interlock.

17. An insert molded closure assembly as in claim 12 and 16 that is assembled and securely
25 held in to said container lid by insert molding means where molten plastic heats said body skirt material, thereby plasticizing a boundary region of the skirt material, which subsequently fuses with the introduced material.

18. A closure assembly as in claim 1 where one or more closure cap bails are attached to said
30 closure cap by bail hinges, said cap bail hinges having both a hinge shoulder to facilitate the threaded assembly of said closure cap to said closure body by mechanical means, and a hinge ramp to resist unthreading of said closure cap during product handling.

2

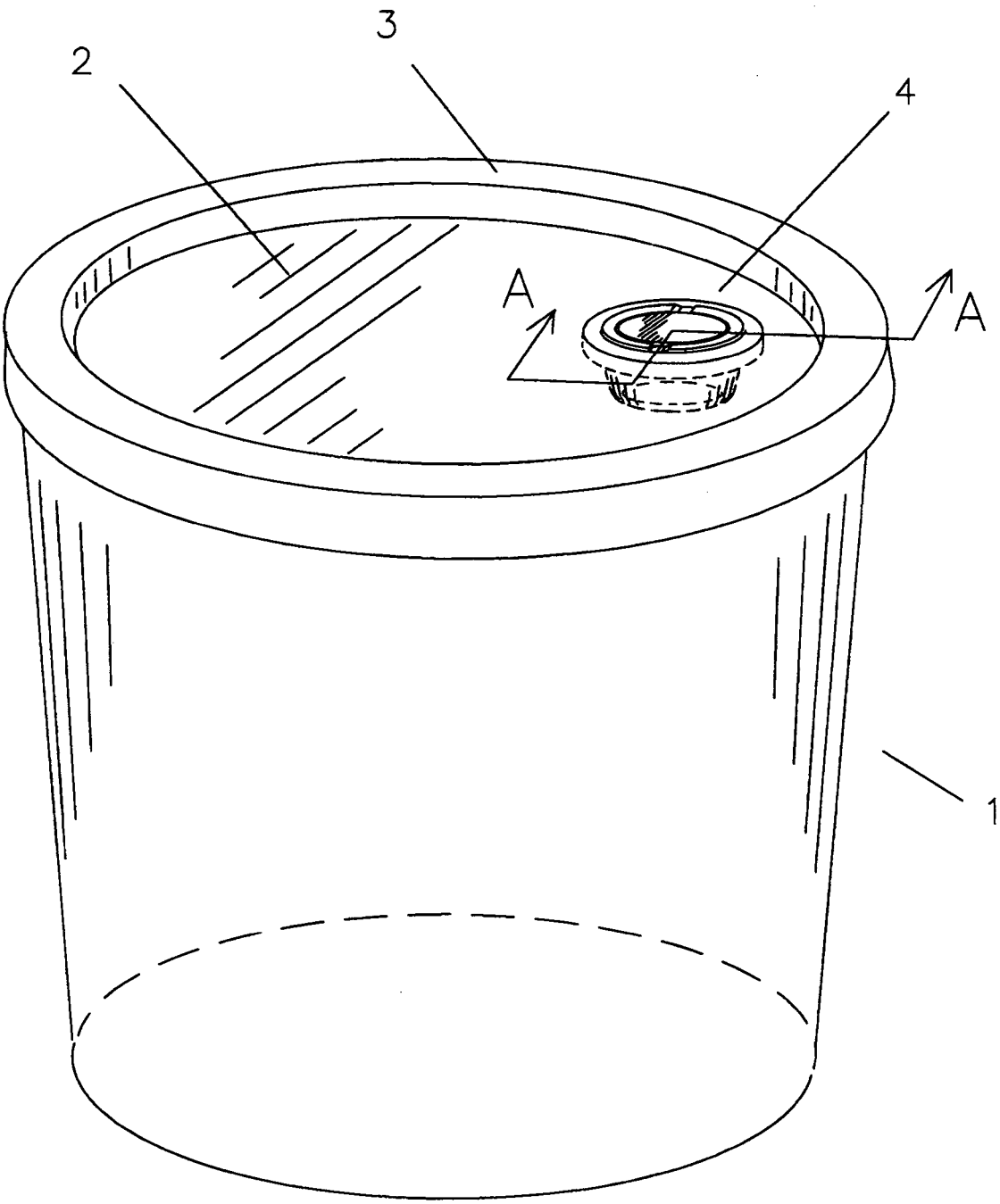


FIGURE 1

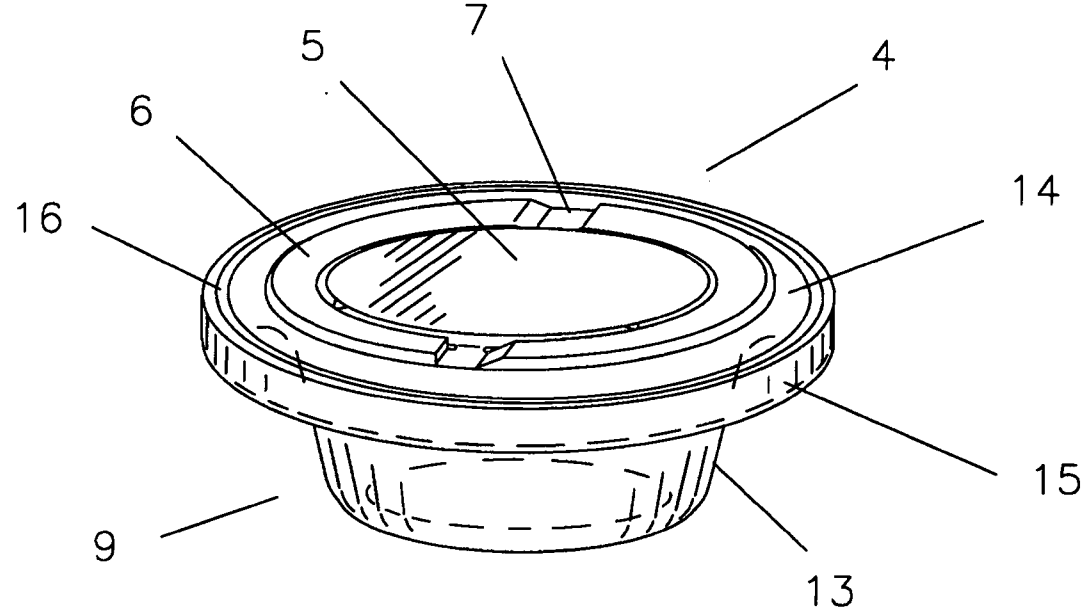


FIGURE 2

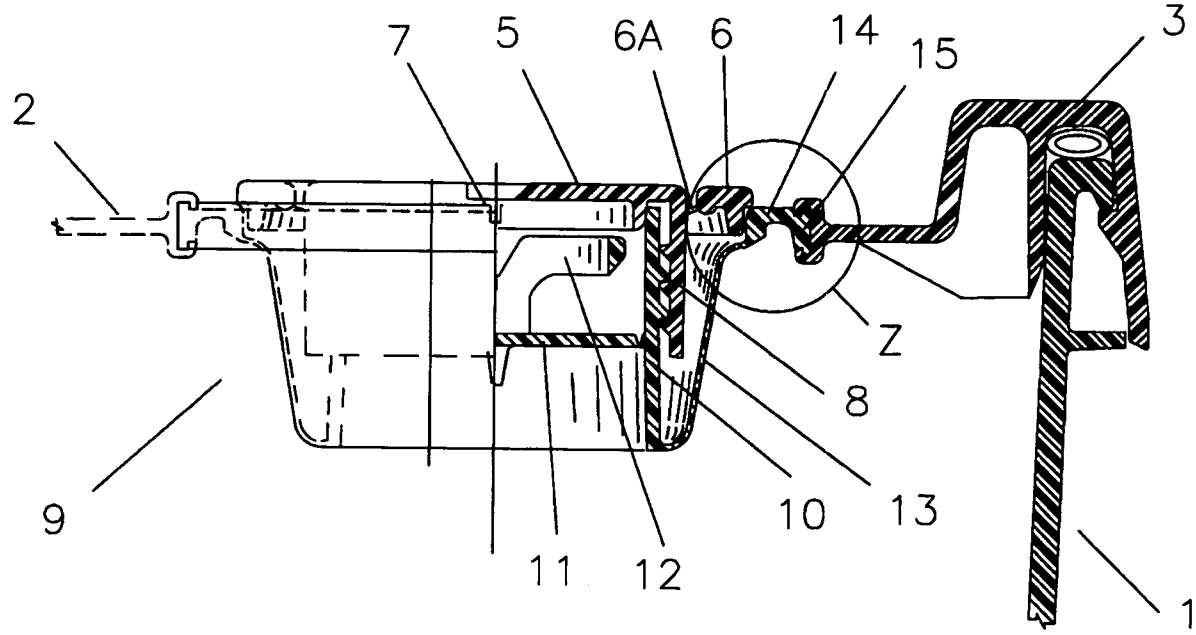


FIGURE 3

13

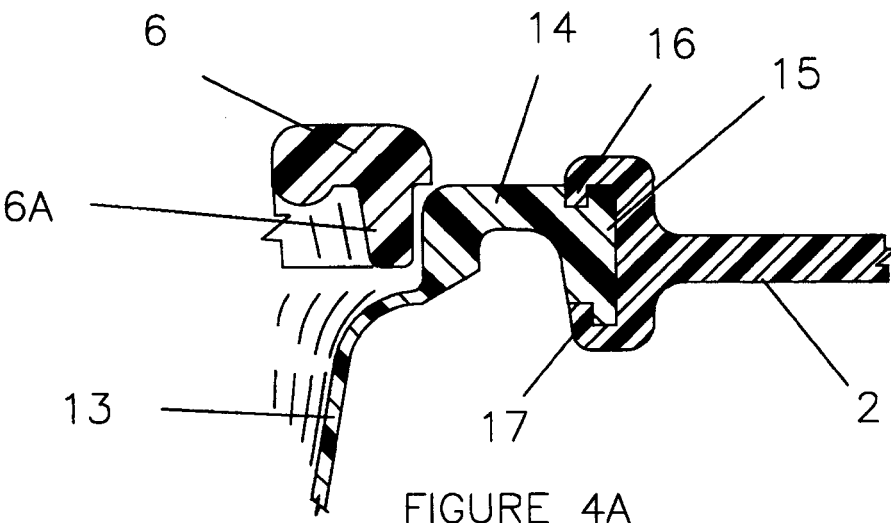


FIGURE 4A

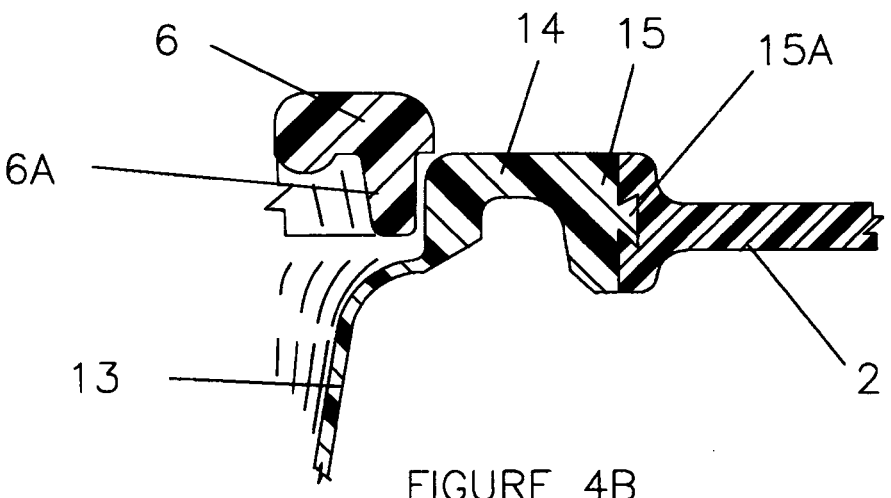


FIGURE 4B

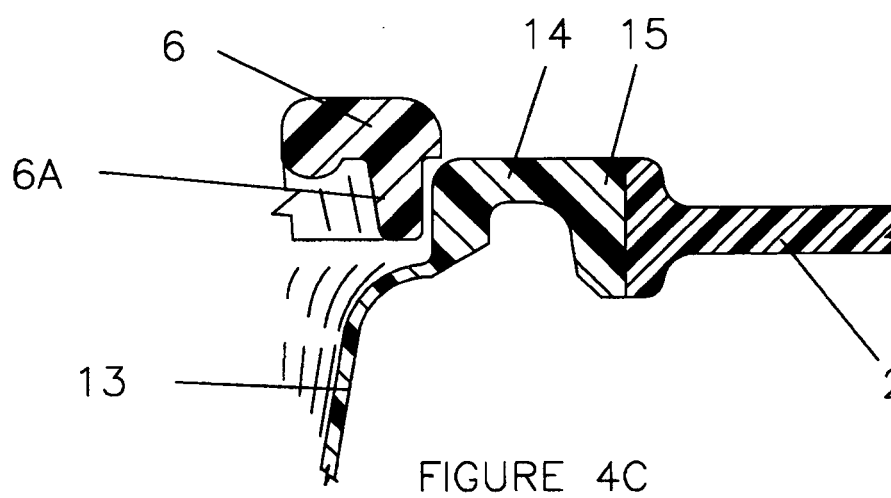


FIGURE 4C

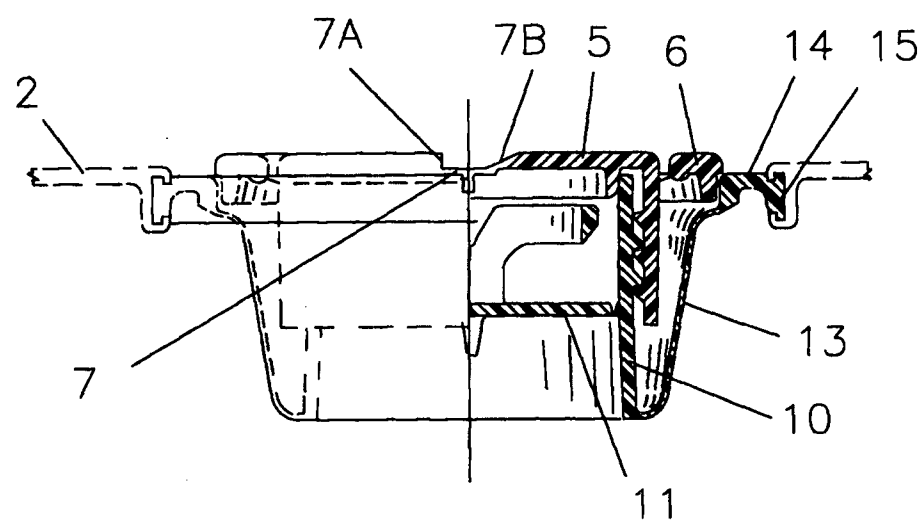


FIGURE 5

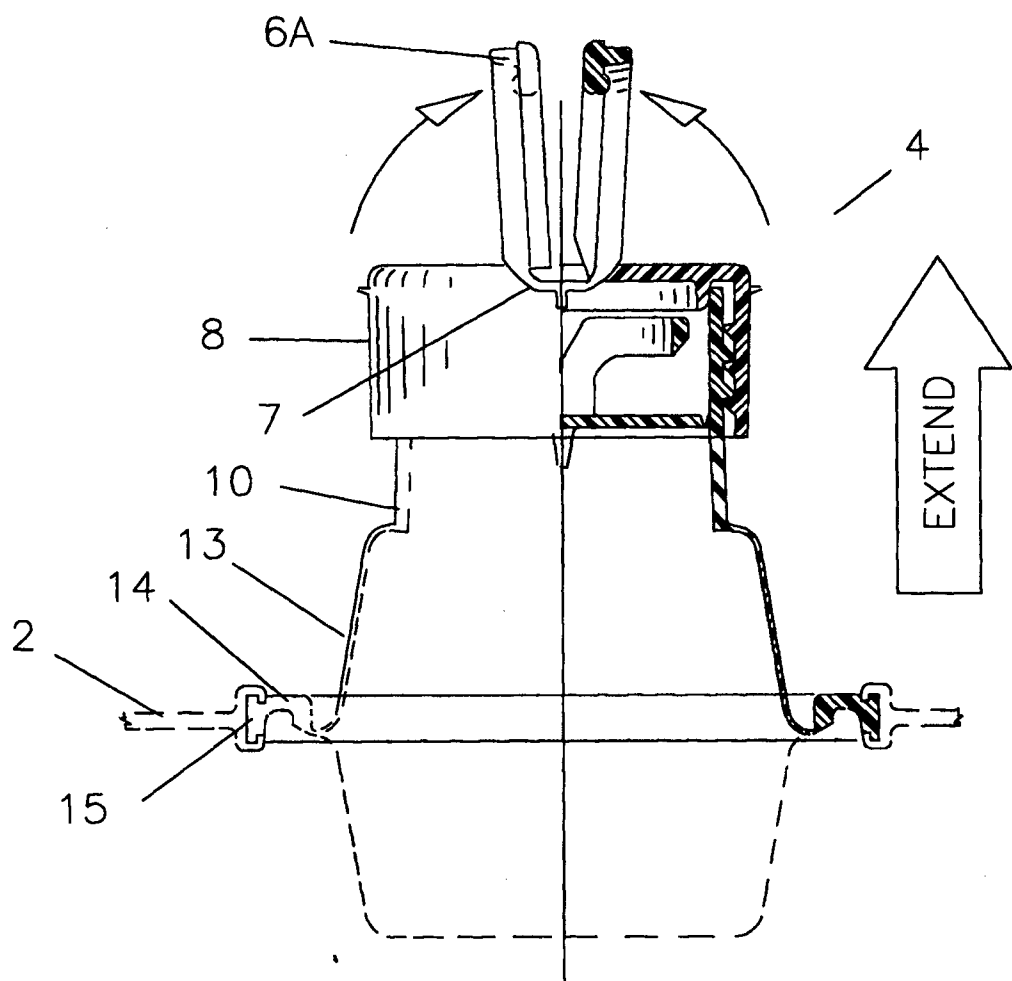


FIGURE 6

M

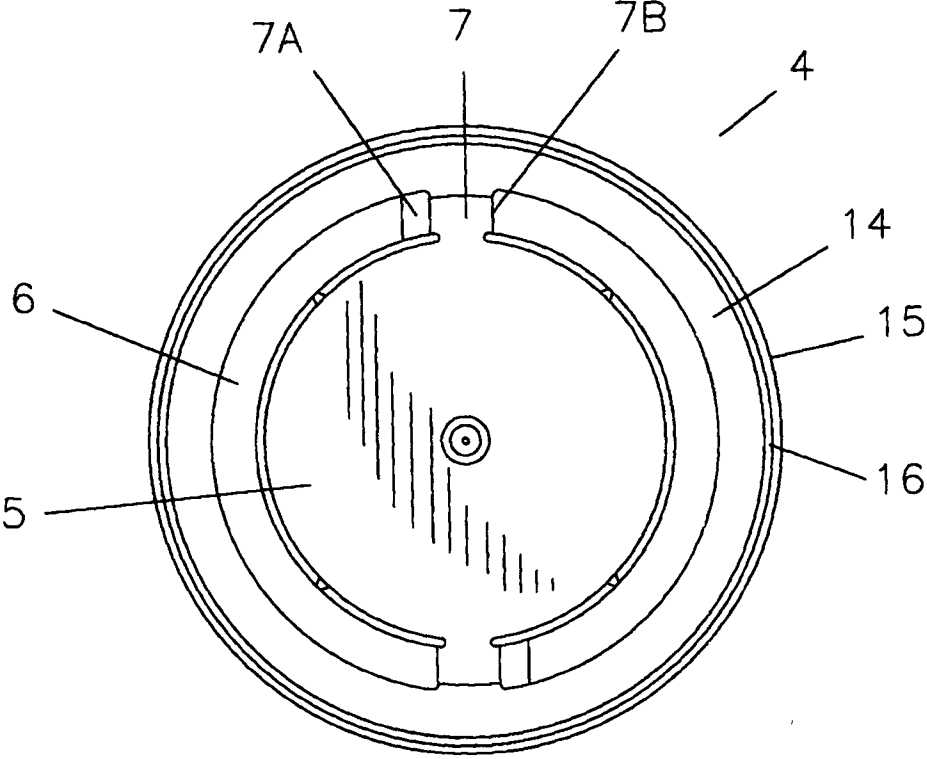


FIGURE 7

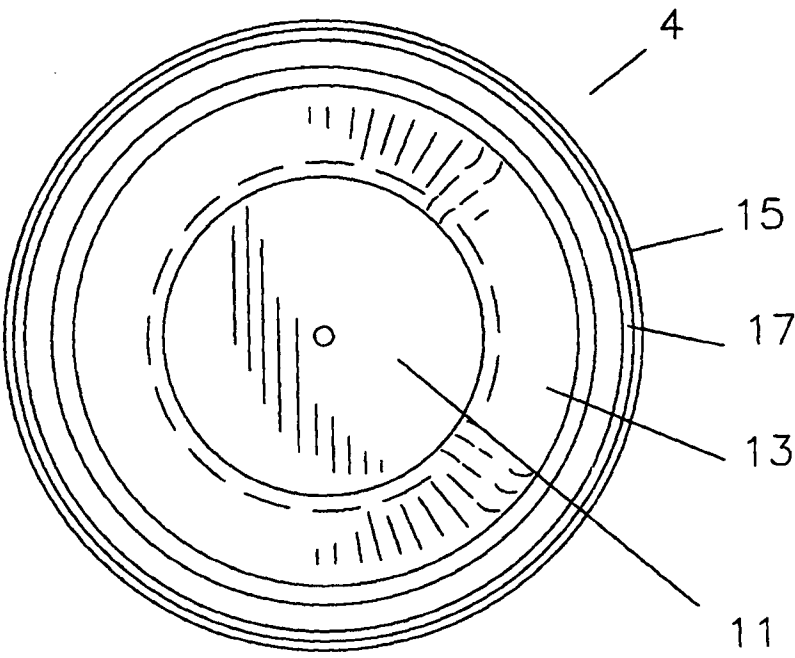


FIGURE 8

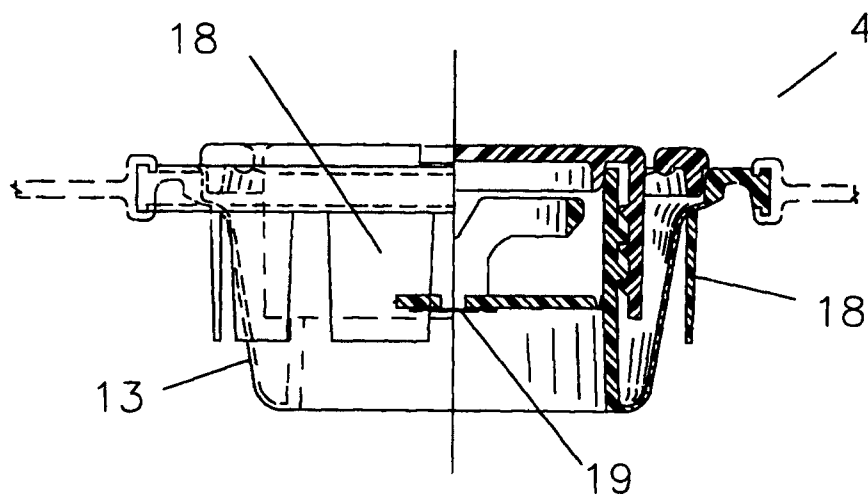


FIGURE 9

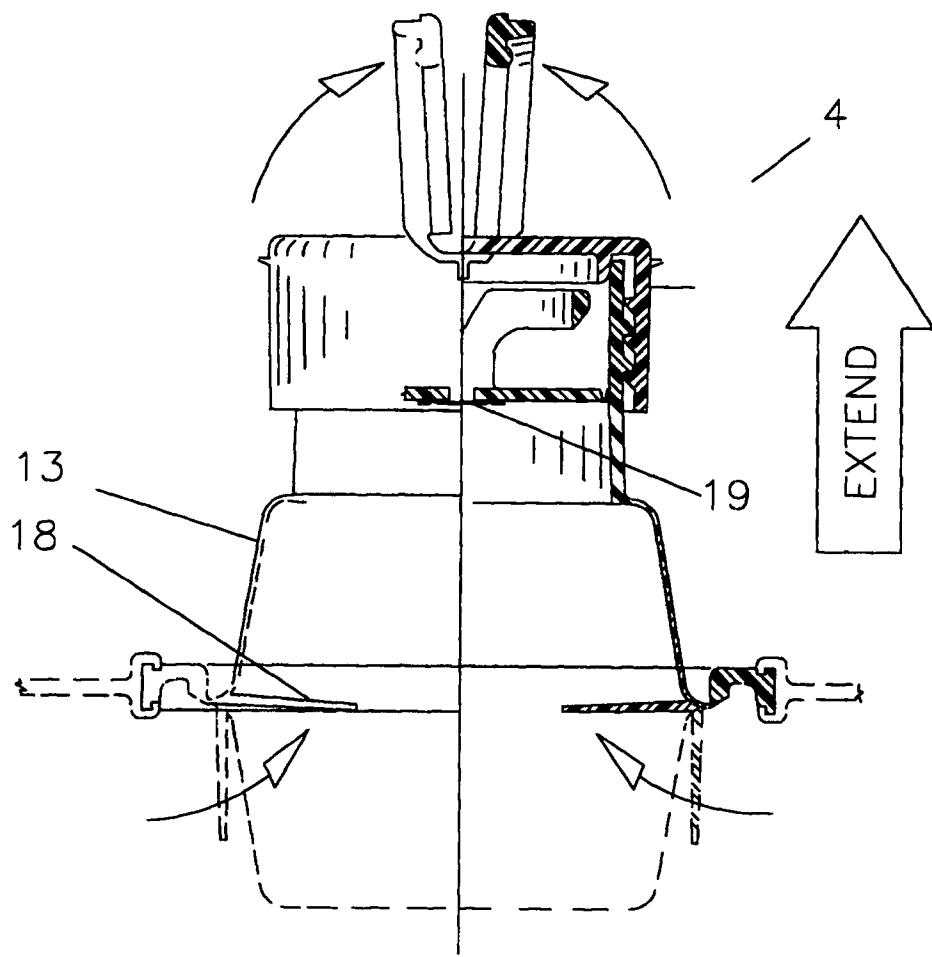


FIGURE 10

15

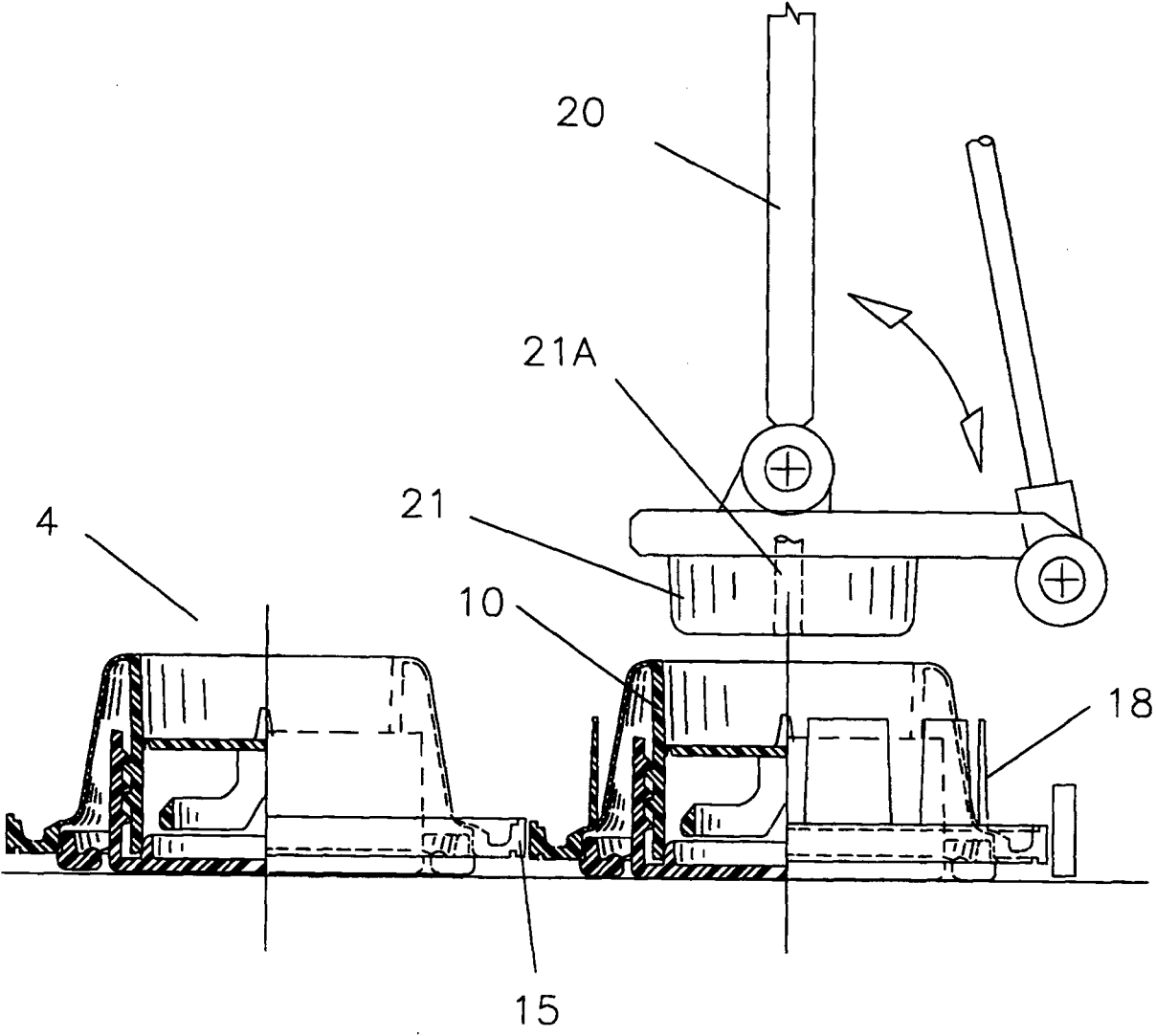


FIGURE 11

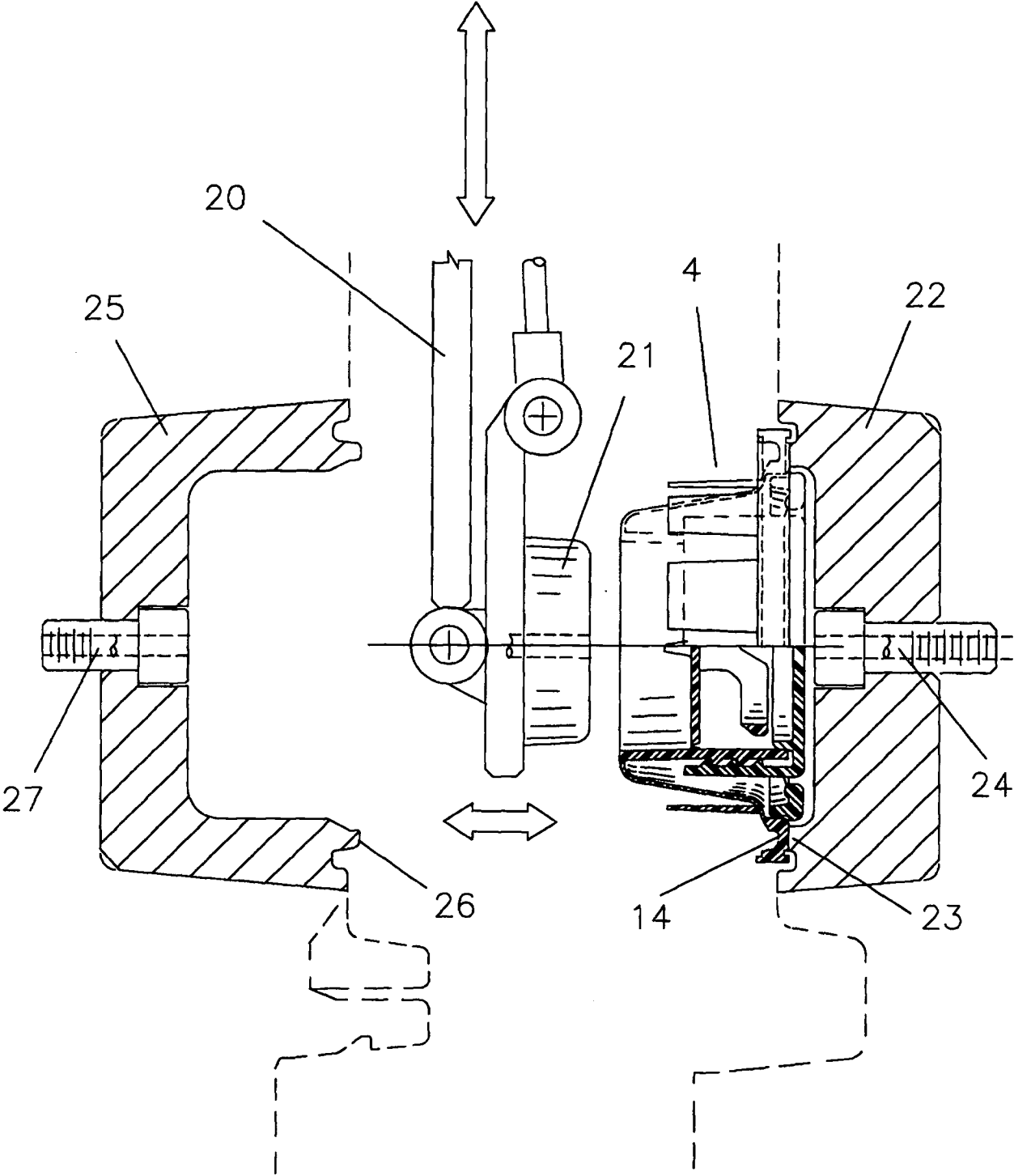


FIGURE 12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2008/000373

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC: B65D 47/06 (2006.01), B29C 45/14 (2006.01), B65D 25/44 (2006.01), B65D 47/10 (2006.01), B65D 55/02 (2006.01) 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) IPC: B65D 47/06 (2006.01), B29C 45/14 (2006.01), B65D 25/44 (2006.01), B65D 47/10 (2006.01), B65D 55/02 (2006.01), B67D 3/00 (2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched																										
Electronic database(s) consulted during the international search (name of database(s) and, where practicable, search terms used) Delphion, Esp@cenet, QPAT, Japan Patent Office, USPTO, Canadian Patent Database (keywords: closure, container, spout, insert, mold*, fuse*, web, seal, thread*, cap, bails, clamp, flange, skirt, flow, restrict*, molten)																										
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1"> <thead> <tr> <th>Category*</th> <th>Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th>Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>US 5899364 A (MCLELLAND, D. M. et al.) 04 May 1999 (04-05-1999)</td> <td>1-9, 11-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>*Figs. 2, 3, 7; col. 2, lines 6 to 15; col. 3, lines 57 to 65; col. 4, lines 43 to 45*</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>US 4555048 A (HAMMAN, M. E. et al.) 26 November 1985 (26-11-1985) *Fig. 1; col. 2, lines 10 to 24; col. 3, lines 15 to 24*</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6488177 B2 (ARCINIEGAS, A. N.) 03 December 2002 (03-12-2002) *Figs. 1, 2, 5a, 6, 10*</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 6108888 A (KIMURA, K.) 29 August 2000 (29-08-2000) *Figs. 3 to 5c*</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5897823 A (DAVIS, D. et al.) 27 April 1999 (27-04-1999) *Figs. 3, 6*</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 5823377 A (KRAUTKRÄMER, G. J.) 20 October 1998 (20-10-1998) *the whole document*</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	US 5899364 A (MCLELLAND, D. M. et al.) 04 May 1999 (04-05-1999)	1-9, 11-18	Y	*Figs. 2, 3, 7; col. 2, lines 6 to 15; col. 3, lines 57 to 65; col. 4, lines 43 to 45*	10	Y	US 4555048 A (HAMMAN, M. E. et al.) 26 November 1985 (26-11-1985) *Fig. 1; col. 2, lines 10 to 24; col. 3, lines 15 to 24*	10	A	US 6488177 B2 (ARCINIEGAS, A. N.) 03 December 2002 (03-12-2002) *Figs. 1, 2, 5a, 6, 10*	1-18	A	US 6108888 A (KIMURA, K.) 29 August 2000 (29-08-2000) *Figs. 3 to 5c*	1-18	A	US 5897823 A (DAVIS, D. et al.) 27 April 1999 (27-04-1999) *Figs. 3, 6*	1-18	A	US 5823377 A (KRAUTKRÄMER, G. J.) 20 October 1998 (20-10-1998) *the whole document*	1-18
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.																								
X	US 5899364 A (MCLELLAND, D. M. et al.) 04 May 1999 (04-05-1999)	1-9, 11-18																								
Y	*Figs. 2, 3, 7; col. 2, lines 6 to 15; col. 3, lines 57 to 65; col. 4, lines 43 to 45*	10																								
Y	US 4555048 A (HAMMAN, M. E. et al.) 26 November 1985 (26-11-1985) *Fig. 1; col. 2, lines 10 to 24; col. 3, lines 15 to 24*	10																								
A	US 6488177 B2 (ARCINIEGAS, A. N.) 03 December 2002 (03-12-2002) *Figs. 1, 2, 5a, 6, 10*	1-18																								
A	US 6108888 A (KIMURA, K.) 29 August 2000 (29-08-2000) *Figs. 3 to 5c*	1-18																								
A	US 5897823 A (DAVIS, D. et al.) 27 April 1999 (27-04-1999) *Figs. 3, 6*	1-18																								
A	US 5823377 A (KRAUTKRÄMER, G. J.) 20 October 1998 (20-10-1998) *the whole document*	1-18																								
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.																										
<table border="1"> <tr> <td> * Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed </td> <td> "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family																						
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family																									
Date of the actual completion of the international search 12 November 2008 (12-11-2008)		Date of mailing of the international search report 28 November 2008 (28-11-2008)																								
Name and mailing address of the ISA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476		Authorized officer Gregory Myslicki 819- 956-5824																								

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CA2008/000373

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US5899364 A	04-05-1999	AU733695 B2	24-05-2001
		AU1283499 A	24-05-1999
		BR9811604 A	05-09-2000
		CA2292625 A1	14-05-1999
		CN1080236 C	06-03-2002
		CN1282301 A	31-01-2001
		CZ9904091 A3	17-10-2001
		EP1027257 T1	01-03-2001
		EP1027257 A1	16-08-2000
		HK1032946 A1	01-11-2002
		ID23790 A	11-05-2000
		PL337009 A1	31-07-2000
		US5950876 A	14-09-1999
		US5967376 A	19-10-1999
		WO9922998 A1	14-05-1999
US4555048 A	26-11-1985	AT42080 E	15-04-1989
		AU578685 B2	03-11-1988
		AU4190685 A1	21-11-1985
		BR8500193 A	15-04-1986
		CA1240626 A1	16-08-1988
		DE3569361 C	18-05-1989
		EP161746 A2	21-11-1985
		EP161746 A3	29-10-1986
		EP161746 B1	12-04-1989
		EP161746 T	30-04-1986
		ES292799 U	01-05-1986
		ES292799 Y	16-04-1987
US6488177 B2	19-10-1999	US5913460 A	22-06-1999
		US6382468 B1	07-05-2002
		US2002070237 A1	13-06-2002
US6108888 A	29-08-2000	JP11034117 A	09-02-1999
		JP3357942 B2	16-12-2002
		ES292799 Y1	14-05-1987
		GB2158814 A	20-11-1985
		GB2158814 B	22-07-1987
		GB8505176 A	03-04-1985
		HK40391	31-05-1991
		JP7014208 Y2	05-04-1995
		JP60251043 A2	11-12-1985
		MX164975 B	11-08-1993
		SG28391 A	26-04-1991
		US4618078	21-10-1986
		ZA850228 A	28-08-1985
US5897823 A	27-04-1999	AU719789 B2	18-05-2000
		AU2003397 A	08-01-1998
		CA2204590 A1	20-12-1997
		CA2204590 C	05-11-2002
		EP0813946 A1	29-12-1997
		US6435384 B1	20-08-2002

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CA2008/000373

Patent Document Cited in Search Report	Publication Date	Patent Family Member(s)	Publication Date
US5823377 A	20-10-1998	AU701488 B2	28-01-1999
		AU1610095 A	05-10-1995
		BR9501134 A	24-10-1995
		CA2142787 A1	29-09-1995
		DE4410790 A1	05-10-1995
		EP0675051 A2	04-10-1995
		EP0675051 A3	27-03-1996
		EP0675051 B1	10-11-1999
		ES2138095 T3	01-01-2000
		JP8048357 A	20-02-1996

CIERRES PARA RECIPIENTES PLÁSTICOS ADAPTADOS PARA MOLDEO CON INSERTO AUTOMATIZADO

5

FUNDAMENTO DEL INVENTO

Este invento se relaciona con cierres para dispensadores de fluidos fabricados de materiales plásticos. Los cierres están diseñados para moldeo con inserto en recipientes plásticos tales como cubetas. Los beneficios ofrecidos mediante el moldeo con inserto incluyen un acople que pone de manifiesto cualquier intento de violación, una mejor resistencia a las filtraciones y
10 bajos costos de fabricación.

Los cierres que ponen de manifiesto cualquier intento de violación pueden ayudar a evitar robo, dilución, intercambio o contaminación de contenidos valiosos del recipiente. Aquellos cierres que tienen una unión permanente moldeada con inserto entre el cierre y la tapa del recipiente ponen de manifiesto cualquier intento de violación puesto que la unión una vez rota no se puede reparar fácilmente. Los cierres comúnmente fijados mediante el uso de anillos de grafado metálicos o mediante ajuste a presión plástico no se consideran que ponen de manifiesto cualquier intento de violación. Estos cierres pueden retirarse y reemplazarse con nuevos cierres sin evidencia de intento de violación. Los cierres fijados mediante soldadura ultrasónica cumplen con los criterios de poner de manifiesto cualquier intento de violación, pero la soldadura
20 ultrasónica es un proceso lento y técnicamente más difícil.

Para resistencia a filtraciones del recipiente y resistencia a caída (impacto) mecánica, el cierre moldeado con inserto se debe fijar de manera segura al polímero de la tapa. Donde el polímero de la tapa del recipiente no sea completamente compatible con el polímero de cierre (tal como el polipropileno con polietileno) este invento divulga el uso de ranuras
25 circunferenciales superiores e inferiores sobre la falda del cuerpo. Durante el moldeo el polímero de la tapa entra en las ranuras de la falda y asegura de manera mecánica el cierre a la tapa.

Otro objetivo de este nuevo diseño es reducir los costos de fabricación del recipiente. Un cincho de tapón más pequeño en diámetro que la saliente de la abrazadera del cuerpo permite el pre-ensamble a bajo costo de la tapa de cierre al cuerpo de cierre. La falda del cuerpo de cierre
30 anular externo ayuda a separar partes para orientación, ingreso e inserción mediante equipo para

manejo automatizado de partes. Mientras estos cierres se pueden colocar en el molde de manera manual, el diseño mejorado de cierres facilita moldeo con inserto automatizado.

DESCRIPCION DEL ESTADO DE LA TECNICA ANTERIOR

5

US 4.555.048	Boquilla antiderrame anidable ventilada	M. Hamman 16 Mayo 84
US 4.865.793	Método de moldeo por inyección con inserto	Suzuki 12 Sept 89
US 5.788.100	Cierre con anillo de cerrojo de dos posiciones	Sturk 26 Junio 98
US 5.899.364	Boquilla antiderrame que pone de manifiesto cualquier intento de violación moldeada con inserto	Mclelland 4 Mayo 99
US 5.913.460	Tapa plástica con boquilla antiderrame fusionada y método y aparato para la fabricación de la misma	Arciniegas 22 Junio 99
US 5.967.376	Boquilla antiderrame que pone de manifiesto cualquier intento de violación moldeada con inserto	Mclelland 19 Oct 99
US 5.823.377	Tapa con rosca resistente a intento de violación con conexión a un recipiente plástico	Krautkramer Oct 98
US 6.108.888	Método para fabricar una boquilla y estructura de moldeo	Kimura 29 Ago 00
US 6.488.177	Tapa plástica con boquilla	Arciniegas 3 Dic 02

antiderrame fusionada y un
método y aparato para fabricar
la misma

19

El estado de la técnica anterior enseña el diseño de cierres para dispensadores de fluidos para recipientes plásticos. Los cierres típicamente se ensamblan a partir de una tapa de cierre plástica rígida y un cuerpo de cierre plástico flexible y extensible. El acople a tapas de recipientes puede ser mediante anillos de grafado metálicos o anillos plásticos de cerrojo. La soldadura ultrasónica y moldeo con inserto también son discutidos como métodos de instalación de cierres. El estado de la técnica anterior divulga el uso de ingreso manual o automático de partes para el moldeo con inserto.

Mientras el uso de cierres de moldeo con inserto en tapas de recipientes plásticos es conocido en el estado de la técnica anterior, problemas de producción significativa y calidad han limitado su éxito comercial hasta la fecha. El ingreso mecánico e inserción exacta de cierres en el ciclo de moldeo debe ser repetible y confiable, o el ciclo automático de maquina se detendrá. Los cierres plásticos pueden dañarse por demasiado calor y presión a partir del uso de herramientas de sujeción. La alta presión de inyección de plástico de tapa puede forzar el cierre fuera de su posición sujeta. Un objetivo de este invento es proporcionar un diseño de cierre mejorado adaptado para moldeo con inserto automatizado. La Patente Americana 4,555,048 (1984) Hamman, describe un cierre antiderrame anidable ventilado el cual puede ensamblarse tanto a cubetas metálicas como a cubetas plásticas. El cierre es fijado mediante el método común de grafado de una banda de acople metálica sobre una abertura de la tapa rebordeada.

La Patente Americana 4.865.793 (1989) Suzuki, divulga un método de moldeo por inyección con inserto. El invento enseña el uso de robots para colocar insertos en las herramientas de moldeo. Los insertos pueden sostenerse mediante ajuste de interferencia mecánica o mediante el vacío. Una vez cerrado el molde, el plástico fundido es inyectado y unido al inserto. Los productos de laminado metálico delgado descritos en esta patente son diferentes a los cierres descritos en el presente invento.

La Patente Americana 5,788,100 (1998) de Sturk, divulga un cierre de tapa de cubeta con anillo de cerrojo de dos posiciones fabricado completamente de plástico para facilitar el reciclaje de las cubetas plásticas y eliminar corrosión de la banda de acople metálico. Los cierres son

sostenidos mediante ajuste de interferencia sobre una abertura de la tapa de la saliente y no ponen de manifiesto cualquier intento de violación.

La Patente Americana US 5,823,377 (1998) de Krautkramer, enseña un cierre de fuelle de dos partes el cual es preensamblado y subsiguientemente acoplado a través de un orificio
5 fabricado en un componente de tapa de recipiente previamente moldeado. El cierre de fuelle de dos partes tiene dos salientes que hacen contacto con la tapa, y la saliente de la tapa es ultrasonicamente soldada al componente de tapa. La evidencia de intento de violación es proporcionada por una tira de rasgado frangible moldeada de manera integral a la tapa de cierre roscada. Este método de soldadura ultrasónica proporciona una unión de plástico con plástico
10 que pone de manifiesto cualquier intento de violación. Sin embargo en la práctica, el equipo complejo requerido y las diferentes variables de proceso (temperatura, frecuencia, presión) hacen que el proceso de soldadura ultrasónica sea difícil y costoso. El presente invento divulga un cierre mejorado para el proceso de moldeo con inserto técnicamente más simple.

Las Patentes Americanas 5.899.364 (1999) y 5.967.376 (1999) de McLelland, divulgan
15 una boquilla de vertido flexible para moldeo con inserto en recipientes. El cierre incorpora un anillo de tapón que pone de manifiesto cualquier intento de violación. Tanto la saliente del pico como el anillo del tapón que pone de manifiesto cualquier intento de violación están sujetos entre herramientas de moldeo superior e inferior con la intención que el plástico fundido no puede migrar entre los dos componentes de insertos. Durante moldeo con inserto tanto el anillo
20 de tapón de cierre como la saliente del cuerpo de la boquilla son unidos a la tapa de recipiente plástico.

La Patente US 5.899.364 también divulga los efectos de distorsión asociados con las presiones y temperaturas del plástico fundido inyectado. Este estado de la técnica anterior tiene la ventaja de un anillo de tapón que claramente pone de manifiesto cualquier intento de
25 violación. Pero este diseño de cierre introduce la dificultad de sujetar de manera segura dos capas (anillo de tapón y saliente del cuerpo). Este diseño también dificulta el ingreso secuencial de partes, puesto que los bordes de las salientes periféricas estrechas pueden superponerse con facilidad.

Las Patentes Americanas 5.913.460 (1999) y 6.488.177 (2002) de Arciniegas, divulgan
30 una tapa de plástico con boquilla de vertido fusionada y un método y aparato para fabricar la misma. Para evitar interferencia con los cinchos de tapón, la tapa no es pre-ensamblada al cuerpo

de cierre. Solamente el cuerpo de cierre es insertado y sujetado en el molde. Después de insertar el cuerpo de cierre en el molde, las tapas necesitan ser enroscadas sobre las boquillas. Este paso extra de producción se agrega a costos de fabricación. Las herramientas de moldeo con inserto como se divulga aplican fuerza de sujeción a la delgada malla cónica corporal. El calor en el uso de herramientas y presión de sujeción pueden introducir tensión en la malla cónica corporal y puede llevar a rompimiento prematuro del plástico. Arciniegas indica la existencia de circuitos de enfriamiento dentro de los componentes de sujeción para mitigar los efectos del calor.

La Patente Americana 6.108.888 (2000) de Kimura, divulga un método para fabricar una tapa con una estructura de boquilla y molde. La patente divulga un cierre existente (comercializado internacionalmente con el nombre comercial Tri-Sure Ultra Bond) con un método convencional de fijar la boquilla a la tapa mediante soldadura ultrasónica. Kimura ha desarrollado una herramienta de moldeo con inserto para insertar el cierre existente. Puesto que el cierre no se diseñó expresamente para moldeo con inserto, existen varios compromisos de diseño. Los cinchos de tapón se extienden sobre el área de moldeo con inserto, y deben instalarse después del moldeo con inserto. Las salientes perpendiculares del cuerpo (25a) son delgadas y se superpondrán y fijarán en el equipo de ingreso de partes. Para sujetar el cierre es necesario colocar el miembro de inserción central (41) en contacto directo dentro de la boquilla (25c). Como se discutió anteriormente en el diseño de Arciniegas, el calor y la tensión de sujeción pueden dañar la delgada malla cónica corporal.

El cierre como se describió en el presente invento incorpora mejoras claves para moldeo con inserto. Las mejoras son descritas en detalle en el Resumen del Invento a continuación. Las pruebas de moldeo de prototipo han confirmado estas mejoras de diseño.

RESUMEN DEL INVENTO

Los diseños de estados de la técnica anteriores para cierres de dispensadores moldeados con inserto para recipientes plásticos tienen limitaciones comerciales. El presente invento introduce varias mejoras necesarias para moldeo con inserto automatizado.

El presente invento introduce una tapa de menor diámetro cuyo cincho de tapón yace dentro de la saliente de cincho del cuerpo radial. Como los cinchos de tapón no interfieren con el moldeo con inserto, las tapas preferiblemente son pre-ensambladas a los cuerpos del cierre. La posición del cincho de tapón desempeña otra función importante. Durante el empaclado y envío

de los ensambles de cierre el peso de embarque tenderá a comprimir los cierres. La tapa plástica más rígida y cinchos aseguran la saliente de sujeción plástica suave y la falda del cuerpo ayudando a prevenir distorsión. Asegurar que el ensamble de cierre no esté distorsionado será crítico durante la etapa de inserción en el molde de inyección.

5 El presente invento introduce una saliente de la abrazadera del cuerpo relativamente grueso el cual yace radialmente fuera de la malla cónica corporal relativamente delgada. El núcleo de molde e insertos de la cavidad se aseguran contra esta saliente de la abrazadera de mayor diámetro y mayor espesor. La abertura de aire resultante protege la malla cónica corporal delgada contra el calor y tensión. Los canales de enfriamiento de agua en el uso de herramientas
10 de insertos de molde (no mostrados) controlan la acumulación de calor. Como la saliente de la abrazadera del cuerpo es la única capa asegurada en el molde, esto elimina el posible deslizamiento entre la tapa y las salientes del cuerpo como se discutió en el estado de la técnica anterior.

La saliente de la abrazadera del cuerpo lleva radialmente hacia afuera a una falda del
15 cuerpo axialmente dependiente. Cuando el cierre es sujetado en el molde, la falda del cuerpo es la única parte expuesta para acople a la tapa del recipiente. Durante moldeo por inyección de la tapa del recipiente, la falda del cuerpo entra en contacto directo con el plástico introducido. La fuerza compresiva de la presión de plástico fundido empujando contra la falda del cuerpo es resistida por la posición subyacente del resalto de la abrazadera del inserto central. La falda del
20 cuerpo puede fundirse nuevamente de manera parcial a partir del calor de resina introducido y se fusionará con resinas plásticas similares para crear una unión permanente resistente a filtraciones. En su realización preferida la falda de acople también tiene una ranura superior anular y ranura inferior anular. La resina fundida fluye hacia las ranuras creando en la sección transversal una figura tipo “abrazadera en C” la cual asegura el cierre a la tapa.

25 El invento también introduce una forma mejorada para colocar y asegurar cierres en los insertos de molde de tapa. La forma axialmente dependiente de la falda del cuerpo de cierre realiza otra función importante. La falda del cuerpo cilíndrico es adaptada para facilitar orientación de partes y promover ingreso secuencial mediante equipo de manejo de material automatizado. Las partes no se enredarán. El equipo de manejo de cierres puede incluir el uso de
30 robots o dispositivos mecánicos similares para seleccionar e insertar los ensambles de cierre en el molde de inyección de tapa.

Un brazo mecánico y sujetador de partes puede levantar con exactitud el ensamble de cierre fuera del un alimentador de partes secuencial (transportador) mediante acople temporal a la porción de cuello del cuerpo. El sujetador mecánico de partes es reorientado y reposicionado para colocar el cierre contra la cavidad de molde. Un vacío u otro medio mecánico

5 temporalmente sostienen el ensamble de cierre en posición. La saliente de la abrazadera del cuerpo anular en contacto con el resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad actúa como un sello al vacío ininterrumpido. Alternativamente el ensamble de cierre puede colocarse en el inserto de la cavidad. La inserción manual de cierres es otra opción. Una vez insertado el cierre, el molde se cierra, y la tapa es moldeada por inyección. Después que la tapa plástica es enfriada
10 suficientemente, la tapa y cierre son retirados y el ciclo es repetido.

BREVE DESCRIPCION DE LAS ILUSTRACIONES

La FIGURA 1 es una vista de perspectiva de un recipiente y tapa con ensamble de cierre moldeado con inserto.

15 La FIGURA 2 es una vista de perspectiva del ensamble de cierre.

La FIGURA 3 es una vista de corte transversal A-A en la FIGURA 1 del ensamble de cierre moldeado con inserto y parte del recipiente y tapa.

20 La FIGURA 4A es una vista detallada que corresponde al contenido del círculo Z en la FIGURA 3.

La FIGURA 4B es una vista detallada que corresponde al contenido del círculo Z en la FIGURA 3 con primer acople de tapa de recipiente alterno.

La FIGURA 4C es una vista detallada que corresponde al contenido del círculo Z en la FIGURA 3 con segundo acople de tapa de recipiente alterno.

25 La FIGURA 5 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto en la posición anidada.

La FIGURA 6 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto en la FIGURA 5 en la posición extendida.

La FIGURA 7 es una vista superior de ensamble de cierre en la FIGURA 2.

30 La FIGURA 8 es una vista inferior del ensamble de cierre en la FIGURA 2.

La FIGURA 9 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto en la posición anidada con lengüetas de restricción de flujo opcionales y respiradero microporoso opcional.

5 La FIGURA 10 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto en la FIGURE 9 en la posición extendida.

La FIGURA 11 es una vista de corte transversal parcial de dos ensambles de cierre listos para levantar mediante brazo mecánico y sujetador de partes.

10 La FIGURA 12 es una vista de corte transversal parcial de un ensamble de cierre insertado en el molde de inyección de tapa de recipiente mediante brazo mecánico y sujetador de partes.

La FIGURA 13 es una vista de corte transversal parcial de un ensamble de cierre sujetado en un molde de inyección de tapa de recipiente listo para moldeo con inserto.

12

Listado de los Números de Dibujo

	Número	Descripción
	1	Recipiente
	2	tapa del recipiente
5	3	saliente de la tapa
	4	ensamble de cierre
	5	tapa de cierre
	6	cincho de tapón
	6A	pared inferior de cincho de tapón
10	7	bisagra del cincho de tapón
	7A	resalto de bisagra del cincho
	7B	rampa de bisagra de cincho
	8	pared roscada de tapa
	9	cuerpo de cierre
15	10	cuello del cuerpo
	11	sello del diafragma
	12	anillo de tracción del diafragma
	13	mallla cónica corporal
	14	saliente de la abrazadera del cuerpo
20	15	falda del cuerpo
	15A	proyección de falda
	16	ranura superior de falda
	17	ranura inferior de falda
	18	lengüeta de restricción de flujo
25	19	respiradero microporoso
	20	brazo mecánico
	21	sujetador de partes
	21A	línea de vacío de sujetador
	22	inserto de la cavidad de moldeo
30	23	resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad
	24	línea de vacío de inserto de la cavidad

- 25 inserto central de molde
- 26 resalto de la abrazadera del inserto central
- 27 línea de vacío de inserto central
- 28 molde de inyección de tapa

5

DESCRIPCION DETALLADA DE UNA REALIZACIÓN PREFERIDA DEL PRESENTE INVENTO

10 Con referencia primero a la FIG. 1, se muestra un recipiente 1 con una tapa del recipiente
2 que lleva a la saliente de la tapa 3. La saliente de la tapa 3 incorpora un medio de
aseguramiento y un empaque para cerrar el recipiente 1 en una forma bien conocida. La tapa del
recipiente 2 es fijada a un ensamble de cierre 4 por el medio de moldeo con inserto. El ensamble
de cierre 4 se utiliza tanto para sellar el recipiente como para dispensar fluido. El presente
15 invento describirá características novedosas de ensamble de cierre 4 que mejoran la inserción de
molde y unión que pone de manifiesto cualquier intento de violación a la tapa de cierre 2
mediante el método de moldeo con inserto.

 Con referencia ahora a la FIG. 2, el ensamble de cierre 4 es mostrado en una vista de
perspectiva antes de moldeo con inserto. El ensamble de cierre 4 es mostrado en la posición
20 anidada compacta como un ensamble de dos partes de una tapa de cierre 5 y cuerpo de cierre 9.
La tapa de cierre 5 es moldeada a partir de un plástico relativamente rígido. El cuerpo de cierre 9
es moldeado a partir de plástico relativamente flexible. La tapa de cierre 5 tiene un panel plano
superior que lleva hacia afuera a dos bisagras de cincho de tapón 7 y uno o más cinchos de tapón
6. Los cinchos de tapón 6 yacen radialmente al interior de la saliente de la abrazadera del cuerpo
25 14 y falda del cuerpo 15. Una ventaja principal de este invento es que la tapa de menor diámetro
4 y los cinchos de tapón 6 se pueden ensamblar al cuerpo de cierre 9 antes de moldeo con
inserto. Los cinchos de tapón 6 pueden asegurarse radialmente contra la saliente de la abrazadera
del cuerpo 14.

 La FIG. 3 es una vista de corte transversal parcial A-A de la FIG. 1 del ensamble de
30 cierre 4 fijado mediante medios de moldeo con inserto a la tapa del recipiente 2. Parte del
recipiente 1 y la saliente de la tapa 3 se muestran en la sección transversal. El cuerpo de cierre

flexible 9 se muestra en la posición anidada. La tapa de cierre 5 está en acoplamiento roscado mediante pared roscada de tapa 8 al cuello del cuerpo 10. Dentro del cuello del cuerpo 10 está el sello del diafragma 11. En una forma bien conocida, el sello del diafragma 11 puede ser retirado mediante el anillo de tracción del diafragma 12. El cuello del cuerpo 10 lleva a la malla cónica corporal 13 relativamente delgada y flexible. La malla corporal nominalmente cónica 13 lleva hacia afuera a la saliente de la abrazadera del cuerpo 14 y la falda del cuerpo 15.

Las Figuras. 4A, 4B y 4C proporcionan una vista detallada Z de tres configuraciones posibles de la falda del cuerpo 15 unida a la tapa del recipiente 2. La malla cónica corporal 13 lleva hacia afuera a la saliente de la abrazadera radial 14, y adicionalmente hacia afuera a la falda del cuerpo 15 axialmente dependiente. La sección transversal de cincho de tapón 6 claramente muestra la pared inferior de cincho de tapón 6A la cual yace radialmente hacia dentro (y asegura) la saliente de la abrazadera radial del cuerpo 14. La Figura 4A divulga que la falda del cuerpo 15 en su realización preferida también tiene a ranura superior de falda 16 y ranura inferior de falda 17 o similares.

Dependiendo de las herramientas de clientes, polímeros utilizados y requerimientos de empaçado, la tapa del recipiente 2 puede modificarse para fijar a la falda del cuerpo 15 en una variedad de configuraciones. La falda del cuerpo 15 puede incluir una o más ranuras o proyecciones de falda 15A como se muestra en la FIG. 4B para ayudar en el acople mecánico. Alternativamente la FIG. 4C muestra la tapa del recipiente 2 uniéndose a la falda del cuerpo 15 sin un medio de cerrojo mecánico. En esta configuración el acople depende solamente del enlace polímero a polímero.

La FIG. 5 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto 4 en la posición anidada. Esta ilustración muestra los detalles estructurales del cincho de tapón 6 y bisagra de cincho de tapón 7. La tapa de cierre 5 lleva hacia fuera a una o más bisagras de cincho 7. Un resalto de bisagra de cincho 7A facilita el enroscado de la tapa de cierre 5 al segmento de cuello del cuerpo 10. Una maquina de enroscado automático (no mostrada) puede tener proyecciones giratorias diseñadas para acoplar con el diámetro de la bisagra de cincho de tapón 7. Durante el ensamble las proyecciones se deslizarán hacia la ranura creada por el resalto de bisagra de cincho 7A y la rampa de bisagra de cincho 7B. Las proyecciones giratorias empujarán contra el resalto de bisagra de cincho 7A hasta que la tapa de cierre 5 es ensamblada al cuerpo de cierre 9. La rampa de bisagra de cincho 7 A desestimula el retiro manual de la tapa

de cierre 5 e intento de violación del recipiente. Ver FIG. 7 para una vista superior de estos elementos de cincho.

La FIG. 6 es una vista parcial de corte transversal del ensamble de cierre moldeado con inserto 4 en la posición extendida. Para extender el cierre 4 los cinchos de tapón 6 son levantados a mano, un dedo se inserta bajo los cinchos y el cierre es extendido en la forma bien conocida.

La FIG. 7 es una vista superior del ensamble de cierre 4 en la FIG. 2.

La FIG. 8 es a vista inferior del ensamble de cierre 4 en la FIG. 2.

La FIG. 9 muestra un ensamble de cierre moldeado con inserto 4 con la adición opcional de una o más lengüetas de restricción de flujo 18. Las lengüetas de restricción de flujo 18 comúnmente se utilizan para el beneficio de reducir la pulsación de los fluidos durante el vertido. Las lengüetas de restricción de flujo 18 se muestran como parte de este invento puesto que este diseño de uso de herramientas de moldeo con inserto (mostrado en FIG. 13) claramente adapta esta característica. Algunos cierres moleados con inserto del estado de la técnica anterior tienen diferentes configuraciones de inserción de partes y sujeción, las cuales evitan el uso de lengüetas de restricción de flujo 18. La FIG. 9 también muestra un respiradero microporoso opcional 19 fijado mediante unión térmica al sello del diafragma del cuerpo 11.

La FIG. 10 es una vista parcial de corte transversal del cierre moldeo con inserto 4 en la FIG. 9 mostrado en la posición extendida. A medida que la malla cónica corporal 13 es extraída desde la posición anidada a la posición extendida, las lengüetas de restricción de flujo 18 giran hacia dentro 90 grados aproximadamente en la forma enseñada en el estado de la técnica anterior.

La FIG. 11 muestra dos ensambles de cierre 4 listos para ser levantados por un brazo mecánico 20 y sujetador de partes 21. El sujetador de partes 21 tiene un diámetro y ahusamiento para acoplar con el diámetro interno del cuello del cuerpo 10. Un vacío aplicado a través de la línea de vacío del sujetador 21A asegurará levantamiento positivo del ensamble de cierre 4. La falda de acople del cuerpo 15 se muestra en contacto con una segunda falda del cuerpo 15. La configuración preferida de este invento muestra una falda del cuerpo cilíndrico relativamente alto actuando para evitar que las partes se enreden para ingreso secuencial óptimo de las partes.

La FIG. 12 muestra el ensamble de cierre 4 liberado por el brazo mecánico 20 en acople al vacío al inserto de la cavidad del molde 22. Una línea de vacío de inserto de la cavidad 24 podría localizarse en cualquier posición en el inserto de la cavidad 22. Un sello de vacío es

establecido entre la saliente de la abrazadera del cuerpo anular plano 14 y el resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad 23. Utilizando el mismo método, múltiples ensambles de cierre 4 se pueden liberar en un molde de inyección de cubierta de múltiples cavidades 28.

Un método de instalación alternativo para mantener el espíritu de este invento es levantar los cierres mediante la tapa de cierre 5 o la saliente de la abrazadera del cuerpo 14. Las partes podrían colocarse mediante robot en el inserto central de molde 25. Las partes podrían mantenerse mediante ajuste de fricción mecánica en el inserto central de molde 25, o mediante la asistencia de un vacío a través de la línea de vacío de inserto central 27. Un método alternativo adicional para cargar los ensambles de cierre 4 es colocar los cierres de manera manual en el inserto de molde. La carga manual de partes puede ser preferible donde se utilizan moldes de cavidad única o doble o donde los costos de mano de obra son bajos.

La FIG. 13 es una vista de corte transversal parcial de un ensamble de cierre 4 sujetado en un molde de inyección de tapa 28 listo para moldeo con inserto. El resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad 23 y el resalto de la abrazadera del inserto central 26 aplican fuerzas de sujeción opuestas a la saliente de la abrazadera del cuerpo 14. Esta fuerza de sujeción asegura el ensamble de cierre 4 para evitar movimiento durante el proceso de moldeo por inyección. La presión radialmente interna del plástico fundido introducido contra la falda de acople del cuerpo 15 es opuesta por la posición del resalto de la abrazadera del inserto central 26 dentro de la falda del cuerpo 15 como se muestra en la disposición de uso de herramientas.

Según el presente invento, los pasos para fijar el ensamble de cierre a la tapa del recipiente y formar la tapa del recipiente misma se realizan al mismo tiempo. Mientras se muestra una cavidad de molde, múltiples cavidades pueden moldearse de manera simultánea.

Se entenderá que las reivindicaciones tienen el propósito de cubrir todos los cambios y modificaciones de las realizaciones preferidas del invento en la presente elegidas para el propósito de ilustración lo cual no constituye una desviación del espíritu y alcance del invento.

REIVINDICACIONES:

1 . Un ensamble de cierre de dos partes para dispensar fluidos desde un recipiente, el cuerpo de cierre plástico configurado para cierre mecánico y/o fusión de plástico a una tapa de recipiente plástico mediante medios de moldeo con inserto, dicho cuerpo de cierre con una malla cónica corporal nominalmente flexible, dicha malla cónica corporal llevando hacia dentro a un segmento de cuello del cuerpo cilíndrico, dicho cuello del cuerpo incluyendo un sello del diafragma interno que pone de manifiesto cualquier intento de violación, dicho cuello del cuerpo también incluyendo roscas externas ensambladas para acoplar roscas a una tapa de cierre plástica, dicha tapa de cierre con uno o más cinchos de tapón externos con bisagra moldeados de manera integral para extensión manual del cuerpo, dicha malla cónica corporal llevando hacia afuera a una saliente de la abrazadera del cuerpo radial, dicha saliente de la abrazadera del cuerpo yaciendo por fuera de dichos cinchos de tapón en la posición anidada del ensamble de cierre, dichos cinchos de tapón asegurando además dicha saliente de la abrazadera del cuerpo para evitar distorsión radial.

2 . Un ensamble de cierre como en la reivindicación 1 con dicha saliente de la abrazadera del cuerpo extendiéndose hacia fuera a una porción de falda del cuerpo axialmente dependiente, dicha falda del cuerpo extendiéndose axialmente en ambas, o una u otra dirección.

3. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 2 con dicha porción de falda del cuerpo extendiéndose axialmente sustancialmente más allá de dicha saliente de la abrazadera del cuerpo en cualquiera o ambas direcciones.

4. Un cierre como en la reivindicación 3 con dicha porción de falda del cuerpo con una superficie externo perpendicular nominalmente cilíndrica, tal que múltiples ensambles de cierre se pueden transportar de manera secuencial sin que dichas porciones de falda del cuerpo se enreden.

5. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 4 donde dicha saliente de la abrazadera del cuerpo y dicha falda del cuerpo yacen una distancia radialmente hacia fuera de dicha malla cónica corporal y dichos cinchos de tapón, dicha saliente de la abrazadera radial

configurado para ser insertado en un molde de inyección de tapa y ser sostenido mediante vacío, inmovilización mecánica u otro medio a un resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad.

6. Un cierre como en la reivindicación 4 donde dicha saliente de la abrazadera del cuerpo y dicha falda del cuerpo yacen una distancia radialmente hacia fuera de dicha malla corporal nominalmente cónica y dichos cinchos de tapón, dicha saliente de la abrazadera radial adaptada para ser insertada en un molde de inyección de la tapa del recipiente y ser sostenida mediante vacío, inmovilización mecánica, ajuste de compresión u otro medio a un resalto de la abrazadera del inserto central.

7. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 5 donde dicha tapa de cierre y dichos cinchos de tapón son radialmente más pequeños que dicho resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad tal que el moldeo con inserto puede realizarse con dicha tapa de cierre pre-ensamblada a dicho cuerpo de cierre.

8. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 5 donde dicho cuerpo de cierre es capturado durante el cierre de dicho molde de inyección de tapa con dicha saliente de la abrazadera del cuerpo siendo sujeta entre dicho resalto de la abrazadera del inserto central, dicho resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad tal que la porción axialmente dependiente de dicha falda del cuerpo yace radialmente hacia fuera de dicho resalto de la abrazadera del inserto central y/o dicho resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad.

9. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 8 donde dicho resalto de la abrazadera del inserto central es radialmente mayor que dicha malla corporal nominalmente cónica, con dicho resalto de la abrazadera del inserto central sin colocar fuerza de sujeción contra dicha malla cónica corporal.

10. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 8 con una o más lengüetas de restricción de flujo opcionales para estabilizar flujo de fluido son moldeadas de manera integral a intervalos alrededor del perímetro de dicha malla cónica corporal, donde dicha saliente de la abrazadera radial y resalto de la abrazadera del inserto central son radialmente mayores que

dichas lengüetas de restricción de flujo tal que el inserto central de molde puede incluir dichas lengüetas de restricción de flujo sobre dicha inserción de ensamble de cierre y cierre de molde de inyección de tapa sin interferencia mecánica.

11. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 4 donde dicha falda del cuerpo incluye una o más ranuras superiores anulares y /o una o más ranuras inferiores anulares.

12. Un ensamble de cierre moldeado con inserto como en la reivindicación 11 que es ensamblado y sostenido de manera segura en combinación a dicha tapa del recipiente mediante medios de moldeo con inserto donde el plástico fundido fluye hacia dicha ranura superior anular, alrededor de la cara radialmente hacia fuera de dicha falda del cuerpo y hacia dicha ranura inferior anular creando en la sección transversal un cerrojo mecánico en forma de “abrazadera en C” de una porción sustancial de dicha falda del cuerpo.

13. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 5 donde dicha falda del cuerpo incluye una o más ranuras superiores intermitentes y/o una o más ranuras inferiores intermitentes.

14. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 5 donde dicha falda del cuerpo incluye tales combinaciones de ranuras superiores y/o inferiores anulares e intermitentes.

15. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 5 donde dicha falda del cuerpo incluye geometrías circunferencialmente anulares o intermitentes protuberantes a y/o deprimidas bajo la pared nominalmente externo de dicha falda del cuerpo.

16. Un ensamble de cierre moldeado con inserto como en la reivindicación 13,14 y 15 que es ensamblado y sostenido de manera segura en combinación a dicha tapa de recipiente plástico mediante medios de moldeo con inserto donde el plástico fundido fluye hacia dichas ranuras superiores o inferiores intermitentes o dichas geometrías protuberantes o deprimidas bajo la pared externo nominal de dicha falda de acople del cuerpo creando un inmovilización mecánica.

17. Un ensamble de cierre moldeado con inserto como en la reivindicación 12 y 16 que es ensamblado y sostenido de manera segura a dicha tapa del recipiente mediante medios de moldeo con inserto donde el plástico fundido calienta dicho material de falda del cuerpo, plastificando así una región de limite del material de falda, el cual subsiguientemente se fusiona con el material introducido.

18. Un ensamble de cierre como en la reivindicación 1 donde uno o más cinchos de tapón de cierre están fijados a dicha tapa de cierre mediante bisagras de cincho, dichas bisagras de cincho de tapón con un resalto de la bisagra para facilitar el ensamble roscado de dicha tapa de cierre a dicho cuerpo de cierre mediante medios mecánicos, y una rampa de la bisagra para resistir el desenroscado de dicha tapa de cierre durante la manipulación del producto.

27

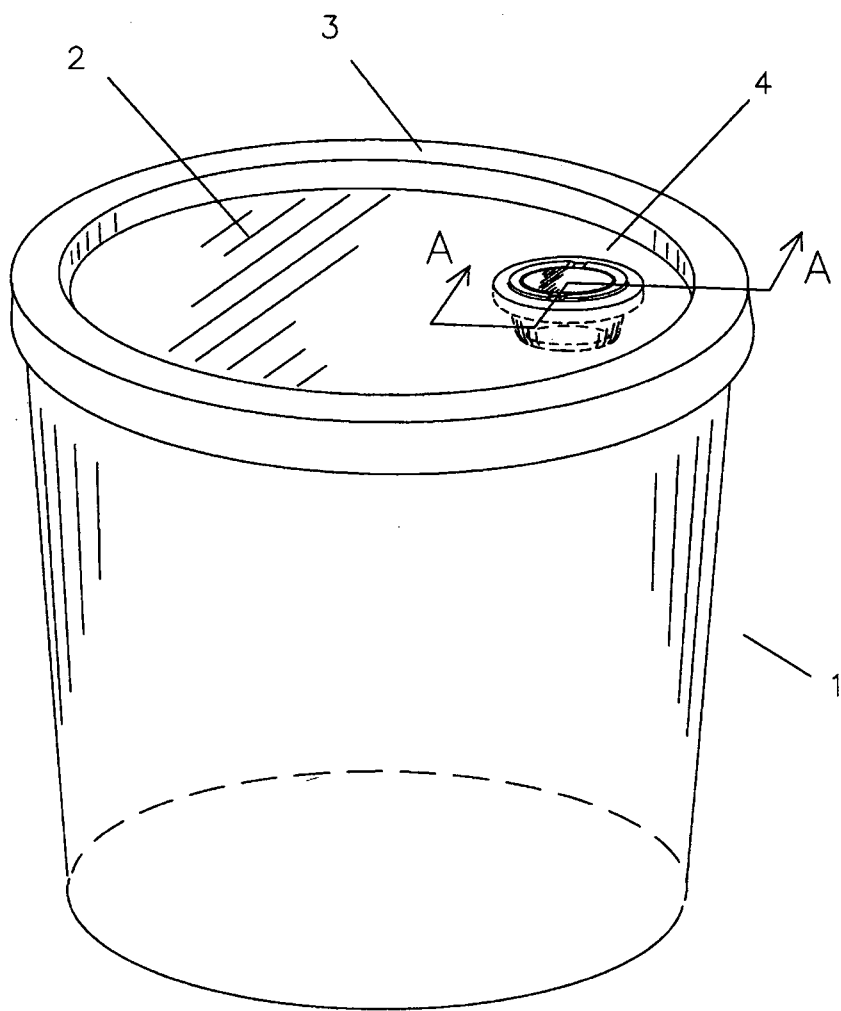


FIGURA 1

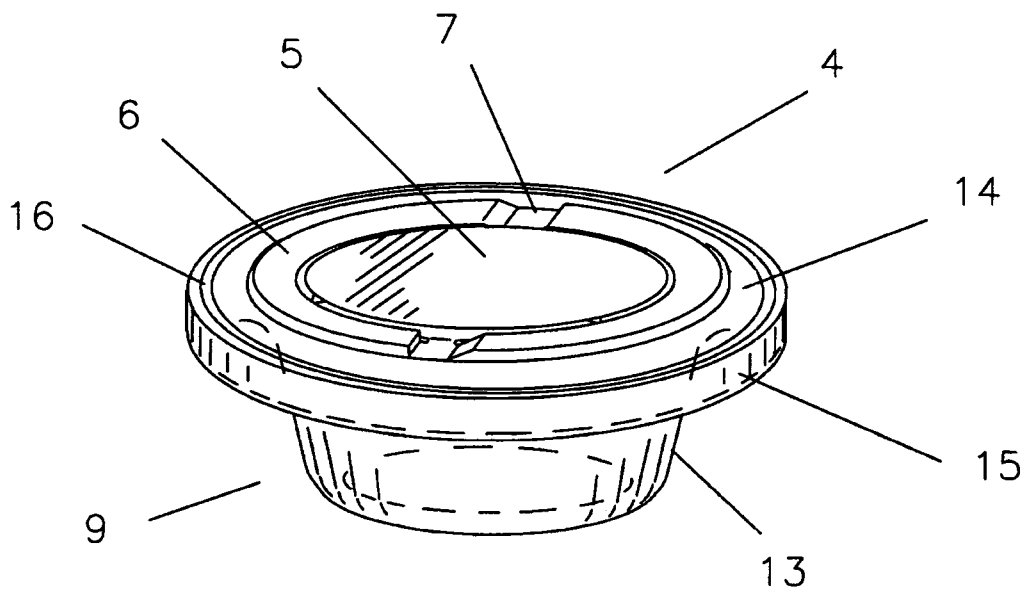


FIGURE 2

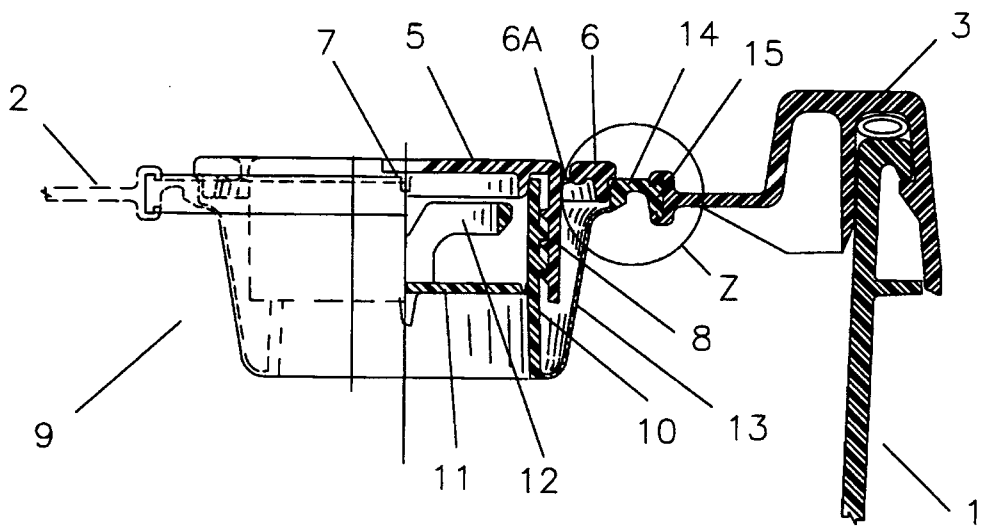


FIGURE 3

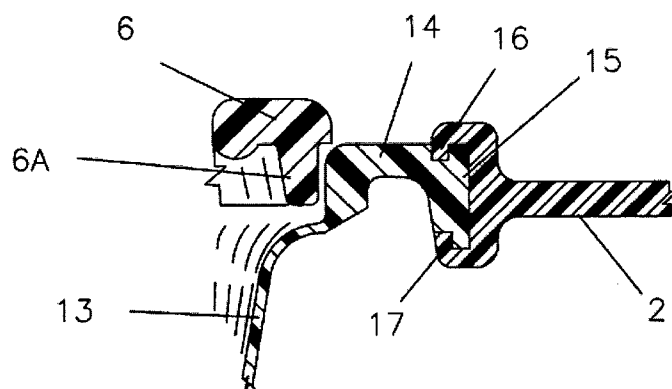


FIGURA 4A

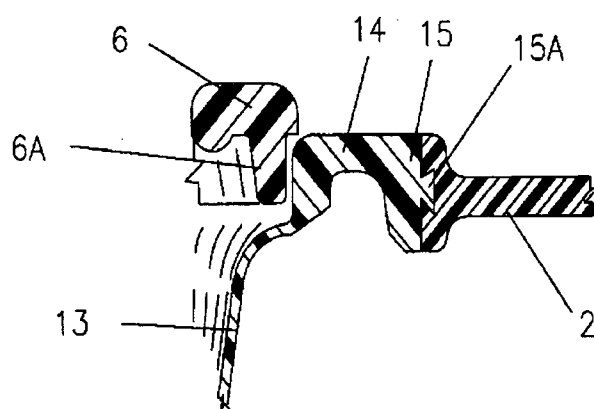


FIGURA 4B

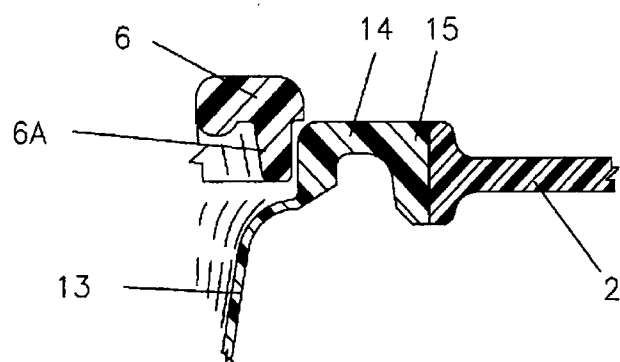


FIGURA 4C

gd

30

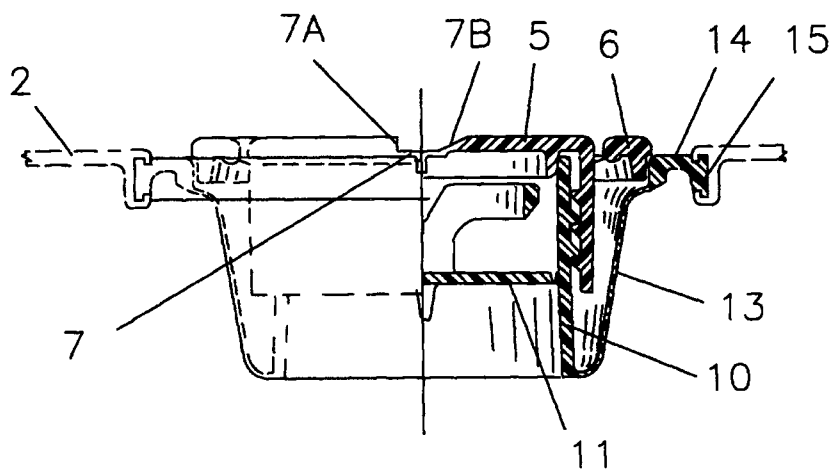


FIGURE 5

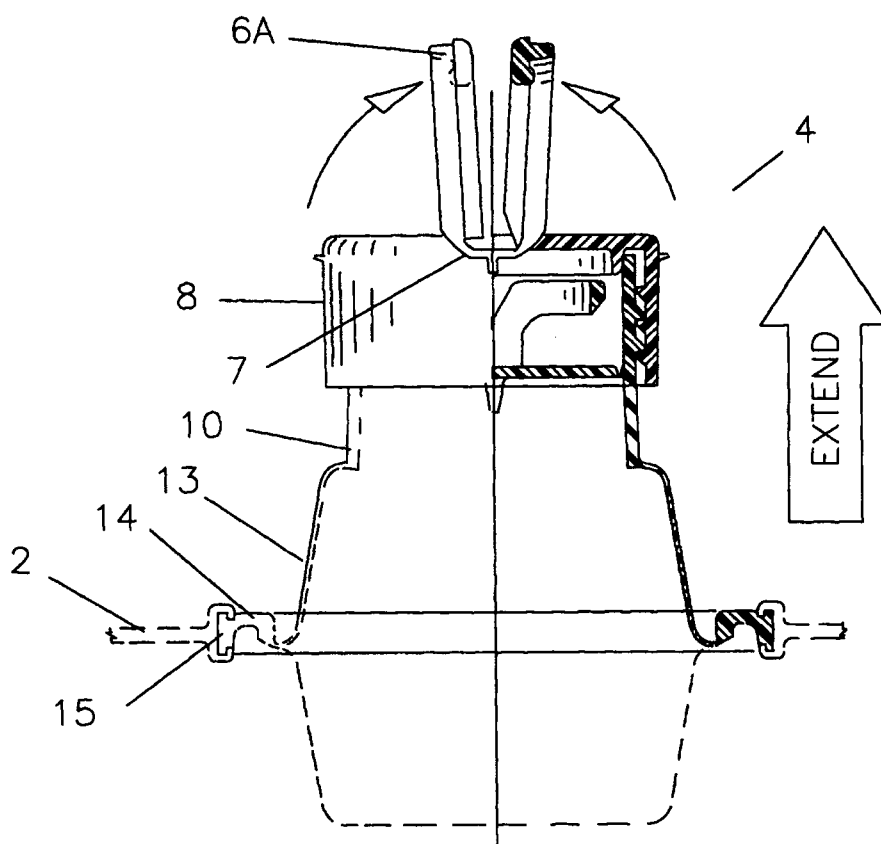


FIGURE 6

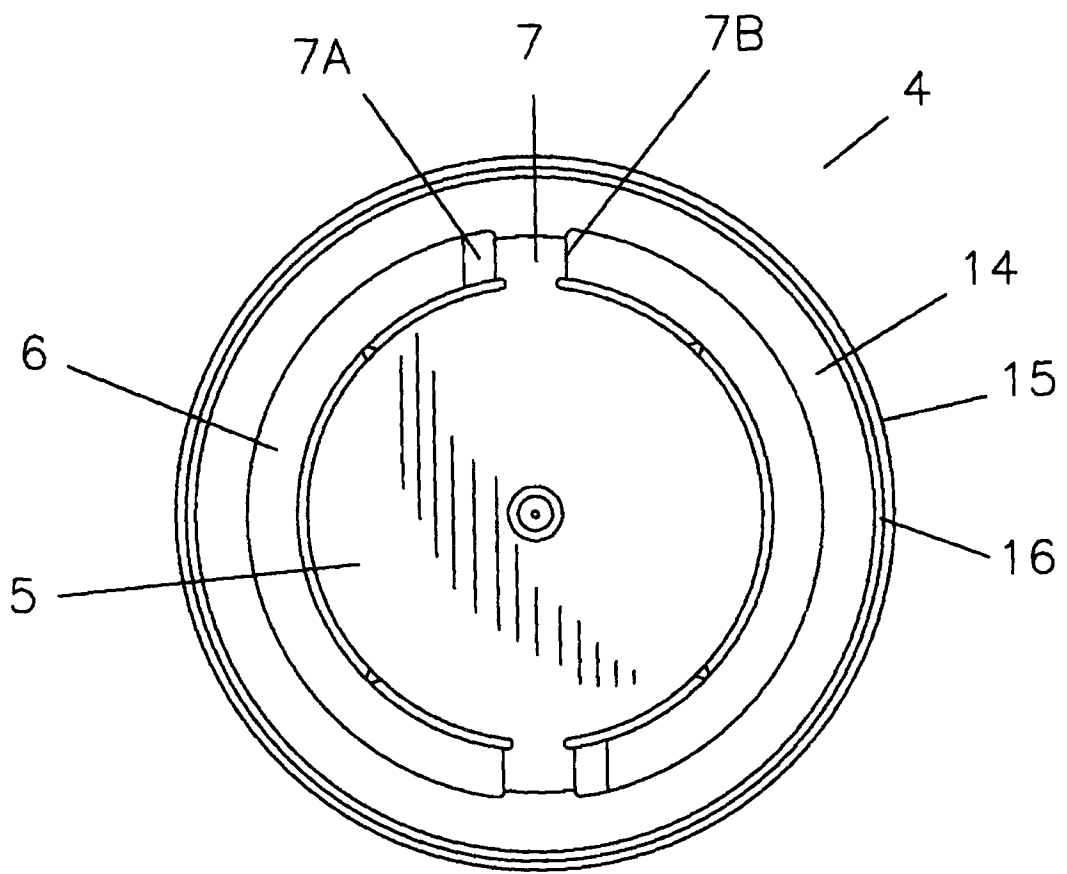


FIGURE 7

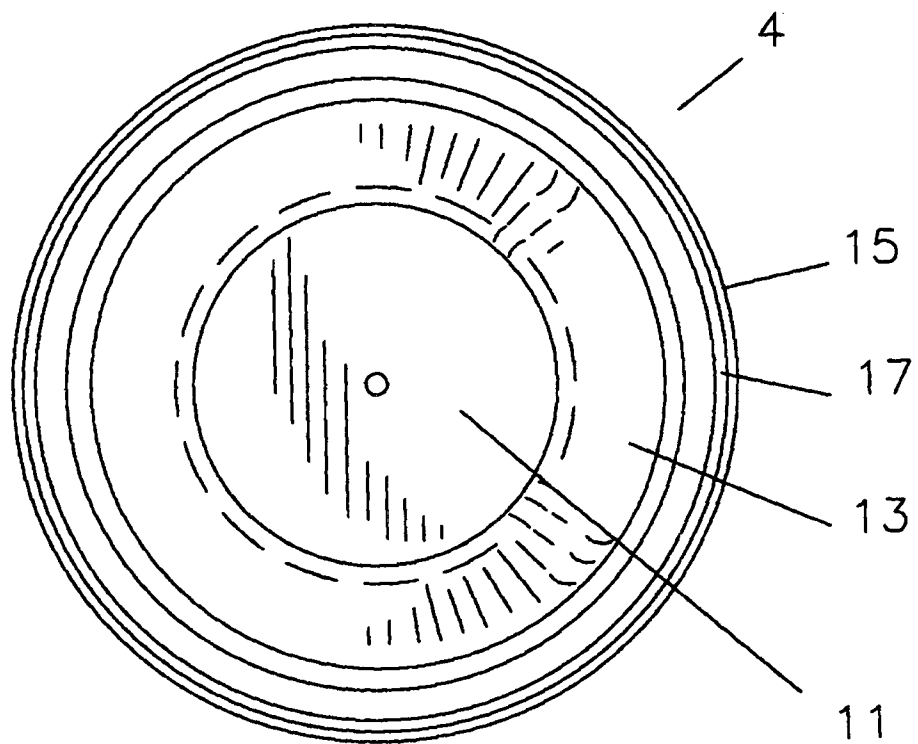
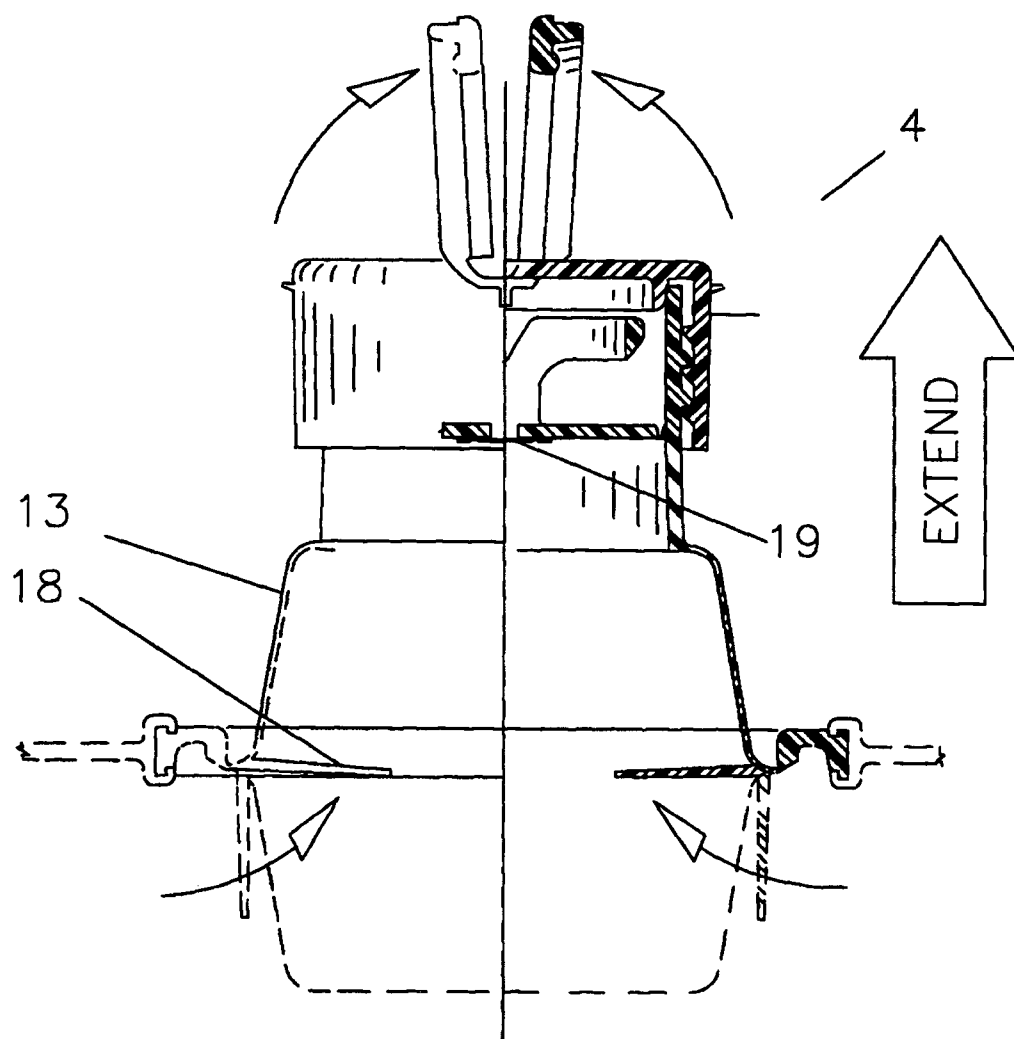
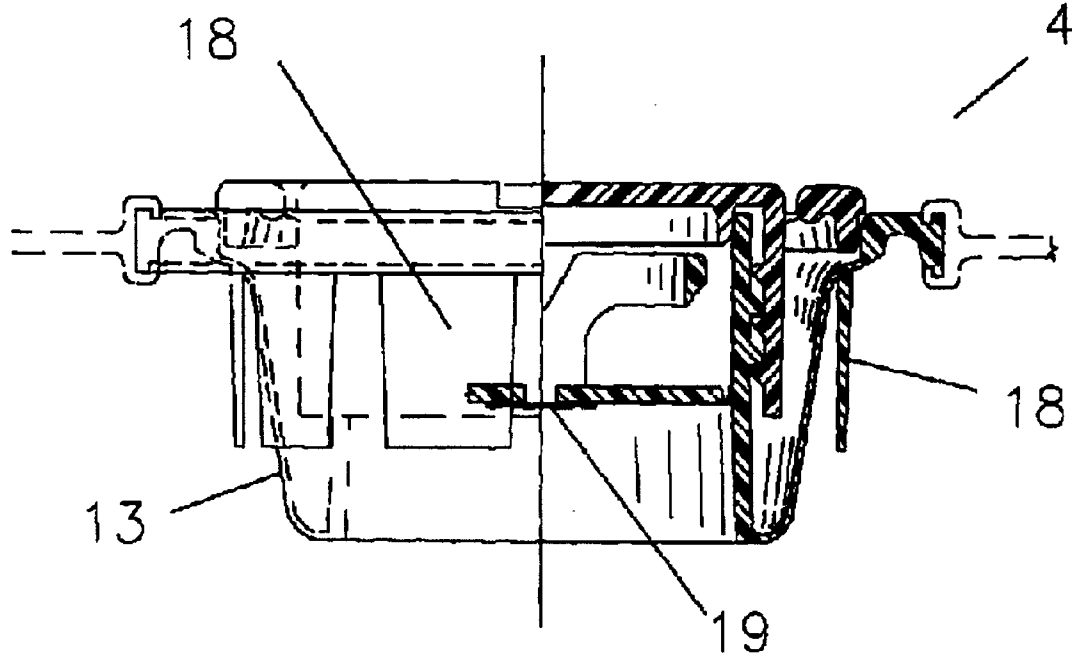


FIGURE 8



33

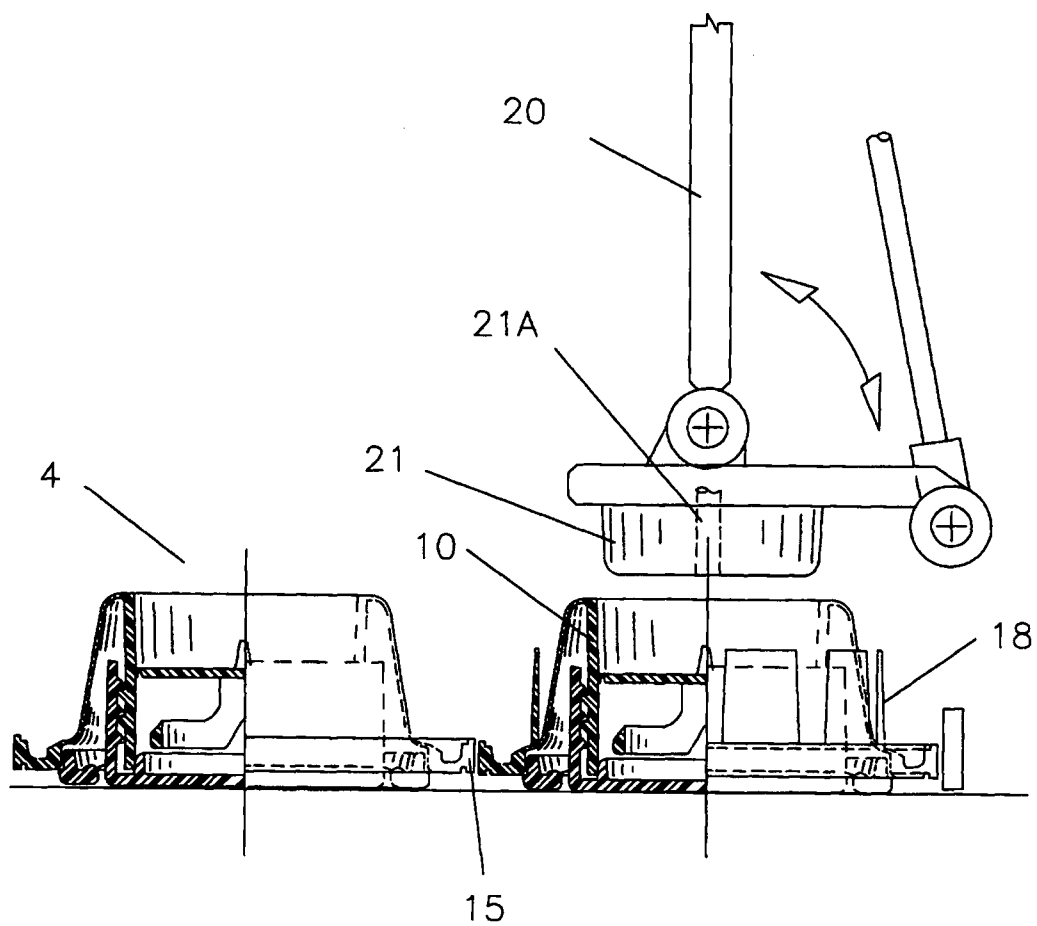


FIGURA 11

5

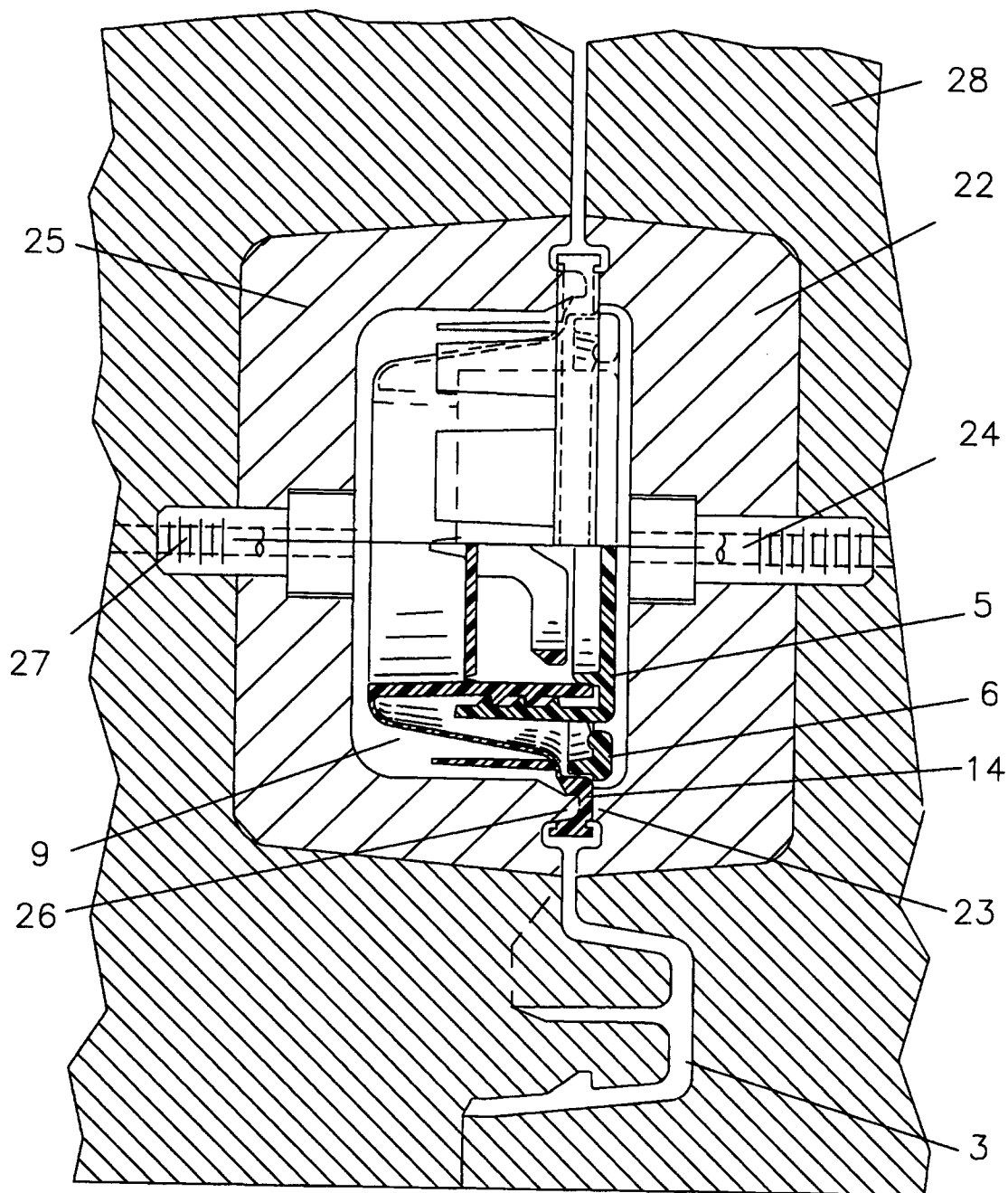


FIGURA 13

REPORTE INTERNACIONAL PRELIMINAR SOBRE PATENTABILIDAD

Solicitud internacional No. PCT/CA2008/000373

Se hace referencia al siguiente documento:

D1: US5899364A (MCLELLAND, D.M. et al.) 4 de mayo de 1999

Novedad (N):

Las reivindicaciones 1 a 23 son novedosas y efectivamente cumplen con el Artículo 33(2) del PCT. Se considera que D1 es el antecedente más cercano y divulga un ensamble de cierre en dos partes (D1 cierre 20) para dispensar fluido a partir de un recipiente; el ensamble comprende: un cuerpo plástico del cierre el cual cuenta con una malla de cuerpo cónico flexible (D1: porción 32) la cual se extiende entre una posición anidada y una posición extendida, dicha malla de cuerpo cónica se extiende hacia dentro hacia un cuello del cuerpo cilíndrico (D1: porción 28) y se extiende hacia fuera a una saliente radial de la abrazadera del cuerpo (D1: saliente 34), dicha saliente de la abrazadera está adaptada para acoplarse con una tapa de recipiente plástico (D1: cubierta 12, Fig. 3), un sello de diafragma interno que pone en evidencia cualquier intento de violación o manipulación (D1: diafragma 36) ubicado en dicho cuello del cuerpo; y un tapón de cierre plástico (D1: miembro tapón 24), acoplable de manera roscada (D1: roscas 44) a dicho cuello del cuerpo (D1: roscas 30), dicho tapón de cierre tiene uno o más cinchos de tapón integralmente moldeados (D1: empuñaduras de cincho 46 y lengüetas de cincho 48) para extender dicho cuerpo del cierre.

La materia de la reivindicación independiente 1 difiere del antecedente en el sentido que los cinchos de tapón están adaptados de tal manera que abrazan y aseguran la saliente de la abrazadera del cuerpo de cualquier distorsión radial en la posición anidada.

Nivel Inventivo (NI):

Las reivindicaciones 1-23 sin cumplen con el Artículo 33(3) del PCT. Se considera que la materia de las reivindicaciones 1-23 tiene nivel inventivo puesto que el antecedente no sugiere claramente un ensamble de cierre en dos partes para dispensar fluido a partir de un recipiente; el ensamble comprende: un cuerpo plástico del cierre el cual cuenta con una malla de cuerpo cónico flexible la cual se extiende entre una posición anidada y una posición extendida, dicha malla de cuerpo cónica se extiende hacia dentro hacia un cuello del cuerpo cilíndrico y se extiende hacia fuera a una saliente radial de la abrazadera del cuerpo, dicha saliente de la abrazadera está adaptada para acoplarse con una tapa de recipiente plástico, un sello de diafragma interno que pone en evidencia cualquier intento de violación o manipulación ubicado en dicho cuello del cuerpo; y un tapón de cierre plástico, acoplable de manera roscada a dicho cuello del cuerpo, dicho tapón de cierre tiene uno o más cinchos de tapón integralmente moldeados para extender dicho cuerpo del cierre, en donde los cinchos de tapón están adaptados de tal manera que abrazan y aseguran la saliente de la abrazadera del cuerpo de cualquier distorsión radial en la posición anidada.

Aplicación Industrial (AI):

Se considera que la materia de las reivindicaciones 1-23 es industrialmente aplicable y por lo tanto cumple con los requisitos del Artículo 33(4) del PCT.

Ítem No. VIII

Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional

Las siguientes anotaciones sobre la claridad de las reivindicaciones, descripción, y dibujos, o sobre si las reivindicaciones están debidamente soportadas por el capítulo descriptivo se realizaron:

La reivindicación 1 adicionalmente no cumple con el Artículo 6 del PCT al estar relacionada con el resultado deseado de "dichos cinchos de tapón adaptados de tal manera que abrazan y aseguran la saliente de la abrazadera del cuerpo de cualquier distorsión radial en la posición anidada" (reivindicación 1, líneas 11 a 12 en la página 13) en lugar de la combinación necesaria para lograr ese resultado tal cual se describe en el capítulo descriptivo en la página 10, líneas 1 a 7. Mediante mayor clarificación, la estructura de los cinchos de tapón no está claramente definida con respecto al hecho de abrazar y asegurar la saliente de la abrazadera del cuerpo. La anterior reivindicación está incompleta y carece de elementos esenciales para la exitosa operación del invento reivindicado. El capítulo descriptivo describe "la pared inferior 6A del cincho de tapón" (página 10, líneas 4 a 6) como característica esencial del invento reivindicado lo cual no reza en la reivindicación 1. Por lo tanto, la reivindicación 1 no cumple con el Artículo 6 del PCT.

La reivindicación 1 además no cumple con el Artículo 6 del PCT. La reivindicación debe ser clara y concisa. Las descripciones "hacia dentro" (reivindicación 1, línea 6 en la página 13) y "hacia fuera" (reivindicación 1, línea 7 en la página 13) no son claras.

La reivindicación 1 además no cumple con el Artículo 6 del PCT. La reivindicación debe ser clara y concisa. El texto "un tapón de cierre plástico, acoplable de manera roscada a dicho cuello del cuerpo, dicho tapón de cierre tiene uno o más cinchos de tapón integralmente moldeados para extender dicho cuerpo del cierre, dichos cinchos de tapón están adaptados de tal manera que abrazan y aseguran la saliente de la abrazadera del cuerpo de cualquier distorsión radial en la posición anidada" (reivindicación 1, líneas 10-12 en la página 13) no es claro. Mediante mayor explicación, parece ser que una coma debería colocarse entre los términos "cuello" (reivindicación 1, línea 10 en la página 13) y "dicho" (reivindicación 1, línea 10 en la página 13) y entre los términos "cuerpo" (reivindicación 1, línea 11 en la página 13) y "dicho" (reivindicación 1, línea 11 en la página 13).

Las reivindicaciones 14, 19 y 20 no cumplen con el Artículo 6 del PCT. Las reivindicaciones deben ser claras y concisas. La dependencia de las anteriores reivindicaciones no es clara. Mediante mayor explicación, el preámbulo de la reivindicación 14 reza lo siguiente "El ensamble de la reivindicación 5, 11 ó 13" (reivindicación 14, línea 20 en la página 14), lo cual podría implicar dependencia sobre una reivindicación específica entre el grupo de reivindicaciones citado, por lo tanto siendo poco claro. Adicionalmente, los preámbulos de las reivindicaciones 19 y 20 rezan lo siguiente

“El ensamble de la reivindicación 5, 6 ó 18” (reivindicaciones 19 y 20, líneas 8 y 11 en la página 15), los cuales pueden implicar la dependencia sobre más de una reivindicación a la vez en vez de cualquier reivindicación específica, por lo tanto causando una falta de claridad.

Las reivindicaciones 19 y 20 no cumplen con el Artículo 6 del PCT. Las reivindicaciones deben ser claras y concisas. La expresión “seleccionado a partir del grupo que consiste de: vacío, inmovilización mecánica, cualquier combinación de los mismos” (reivindicaciones 19 y 20, líneas 9-10 y 12-13 en la página 15) no es clara y debería redactarse como “seleccionado a partir del grupo que consiste de: vacío, inmovilización mecánica, y cualquier combinación de los mismos”.

HOJA DE REEMPLAZO

REIVINDICACIONES

1. Un ensamble de cierre de dos partes para dispensar fluidos a partir de un recipiente, el ensamble es caracterizado por:
 - un cuerpo de cierre plástico que cuenta con una malla de cuerpo cónica y flexible la cual se extiende entre una posición anidada y una posición extendida, dicha malla de cuerpo cónica se extiende hacia dentro hacia un cuello de cuerpo cilíndrico y se extiende hacia fuera a una saliente radial de la abrazadera del cuerpo, dicha saliente de la abrazadera está adaptada para acoplarse con una tapa de recipiente plástico;
 - un sello de diafragma interno que pone en evidencia cualquier intento de violación o manipulación ubicado en dicho cuello del cuerpo; y
 - un tapón de cierre plástico, acoplable de manera roscada a dicho cuello del cuerpo, dicho tapón de cierre tiene uno o más cinchos de tapón integralmente moldeados para extender dicho cuerpo del cierre, dichos cinchos de tapón están adaptados de tal manera que abrazan y aseguran la saliente de la abrazadera del cuerpo de cualquier distorsión radial en la posición anidada.
2. El ensamble de la reivindicación 1, caracterizado en que dicha saliente de la abrazadera del cuerpo comprende una falda del cuerpo la cual se extiende de manera axial en por lo menos una dirección a partir de dicha saliente de la abrazadera del cuerpo.
3. El ensamble de la reivindicación 2, caracterizado en que dicha porción de falda del cuerpo se extiende de manera axial sustancialmente más allá de dicha saliente de la abrazadera del cuerpo en por lo menos una dirección.
4. El ensamble de la reivindicación 2, caracterizado en que dicha porción de falda del cuerpo comprende una superficie externa perpendicular y nominalmente cilíndrica adaptada para empotrar una o más faldas del cuerpo de uno o más ensambles adicionales para así prevenir el enredamiento de dichos ensambles.
5. El ensamble de la reivindicación 4, caracterizado en que dicha saliente de la abrazadera del cuerpo es adaptado para ser insertado dentro de un molde de inyección de tapa y ser mantenido en un resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad.
6. El ensamble de la reivindicación 4, caracterizado en que dicha saliente de la abrazadera del cuerpo es adaptado para ser insertado dentro de un molde de inyección de tapa y ser mantenido en un resalto de la abrazadera del inserto central.
7. El ensamble de la reivindicación 5, caracterizado en que dicho tapón de cierre tiene un diámetro inferior al de dicho resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad de tal manera que dicho tapón de cierre puede ser acoplado con dicho cuerpo del cierre durante el moldeo con inserto.
8. El ensamble de la reivindicación 6, caracterizado en que dicho resalto de la abrazadera del inserto central está ubicado entre dicha malla del cuerpo del cierre y dicha

falda del cuerpo y dicho resalto de la abrazadera del inserto central no hace contacto con dicha malla del cuerpo cónica.

AD

9. El ensamble de la reivindicación 8, caracterizado en que dicho cuerpo del cierre además comprende una o más lengüetas de restricción de flujo ubicadas de manera axial alrededor de dicha malla del cuerpo cónica, y en donde dicho molde tiene una apertura adaptada para recibir dicho cuerpo del cierre sin hacer contacto con dicho cuerpo del cierre.

10. El ensamble de la reivindicación 5, caracterizado en que dicha falda del cuerpo incluye una o más ranuras.

11. El ensamble de la reivindicación 10, caracterizado en que dichas ranuras comprenden una o más ranuras anulares superiores y una o más ranuras anulares inferiores, y en donde dicho ensamble está acoplado con una tapa de recipiente plástica al mantener de manera segura dicho ensamble en dicho molde e insertar plástico fundido para moldear dentro de dichas ranuras anulares superiores, alrededor de dicha superficie externa de dicha falda del cuerpo y hacia dichas ranuras anulares inferiores, creando en sección transversal un cerrojo mecánico en forma de "abrazadera en C" entre dicha tapa del recipiente y dicha falda del cuerpo.

12. El ensamble de la reivindicación 5, caracterizado en que dicha falda del cuerpo incluye una o más protuberancias ubicadas sobre dicha superficie externa de dicha falda del cuerpo.

13. El ensamble de la reivindicación 12, caracterizado en que dicho ensamble está acoplado con una tapa de recipiente plástico al mantener de manera segura dicho ensamble en dicho molde e insertar plástico fundido para moldear alrededor de las protuberancias creando así una inmovilización mecánica.

14. El ensamble de la reivindicación 5, 11 ó 13, caracterizado en que dicho ensamble está acoplado con una tapa de recipiente plástico al mantener de manera segura dicho ensamble en dicho molde e insertar plástico fundido para moldear empotrándose en dicha superficie externa de dicha falda del cuerpo, en donde dicho plástico fundido calienta dicha falda del cuerpo, por lo tanto plastificando una región limítrofe de dicha falda del cuerpo y fusionando dicha falda del cuerpo con dicha tapa del recipiente plástico.

15. El ensamble de la reivindicación 1, caracterizado en que dichos uno o más cinchos de tapón están fijados a dicho tapón de cierre mediante una pluralidad de bisagras de cincho, en donde por lo menos una bisagra de cincho comprende un resalto para permitir que se acople por medio de rosca dicho tapón de cierre con dicho cuerpo del cierre mediante rotación de dicho tapón de cierre en una primera dirección, y en donde las restantes bisagras de cincho comprenden una rampa para resistir el desacoplamiento de dicho tapón de cierre mediante rotación en una segunda dirección.

16. El ensamble de la reivindicación 1, caracterizado en que dicho acople es por medio de un cerrojo mecánico entre dicho cuerpo del cierre plástico y dicha tapa del recipiente plástico.

17. El ensamble de la reivindicación 1, caracterizado en que dicho acople es por medio de una fusión de plástico entre dicho cuerpo del cierre plástico y dicha tapa del recipiente plástico.

18. El ensamble de la reivindicación 4, caracterizado en que dicho saliente de la abrazadera del cuerpo está adaptado para ser insertado en un molde de inyección de tapa y ser mantenido en un resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad y un resalto de la abrazadera del inserto central.

19. El ensamble de la reivindicación 5, 6 ó 18, caracterizado en que dicho saliente de la abrazadera del cuerpo es mantenido en un resalto de la abrazadera del inserto de la cavidad por medios seleccionados a partir del grupo que consiste de: vacío, inmovilización mecánica, cualquier combinación de los mismos.

20. El ensamble de la reivindicación 5, 6 ó 18, caracterizado en que dicho saliente de la abrazadera del cuerpo es mantenido en un resalto de la abrazadera del inserto central por medios seleccionados a partir del grupo que consiste de: vacío, inmovilización mecánica, cualquier combinación de los mismos.

21. El ensamble de la reivindicación 11, caracterizado en que dichas ranuras son seleccionadas a partir del grupo que consiste de: ranuras anulares superiores, ranuras anulares inferiores, ranuras intermitentes superiores, ranuras intermitentes inferiores, y cualquier combinación de las mismas.

22. El ensamble de la reivindicación 1, caracterizado en que dichos cinchos de tapón yacen radialmente dentro de dicho saliente de la abrazadera del cuerpo de tal manera que abrazan radialmente dicho saliente de la abrazadera del cuerpo en la posición anidada.

23. El ensamble de la reivindicación 13, caracterizado en dicha acción de abrazar previene la distorsión de dicho cuerpo del cierre durante el moldeo con inserto de dicha tapa del recipiente.

Handwritten signature or initials in the top right corner.

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 055597-0032		FOR FURTHER ACTION	See Form PCT/IPEA/416
International application No. PCT/CA2008/000373	International filing date (day/month/year) 27 February 2008 (27-02-2008)	Priority date (day/month/year)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC IPC: B65D 47/06 (2006.01) , B29C 45/14 (2006.01) , B65D 25/44 (2006.01) , B65D 47/10 (2006.01) , B65D 55/02 (2006.01)			
Applicant APC PRODUCTS LIMITED ET AL			
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 4 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 of 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. 1 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 tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see paragraph 3bis of Annex C 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 23 December 2009 (23-12-2009)		Date of completion of this report 23 July 2010 (23-07-2010)	
Name and mailing address of the IPEA/CA Canadian Intellectual Property Office Place du Portage I, C114 - 1st Floor, Box PCT 50 Victoria Street Gatineau, Quebec K1A 0C9 Facsimile No.: 001-819-953-2476		Authorized officer Gregory Myslicki (819) 956-5824	

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/CA2008/000373**Box No. I 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 (Rules 12.3(a) and 23.1(b))☐ publication of the international application (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 to 12 as originally filed/furnished

pages* _____ received by this Authority on _____

pages* _____ received by this Authority on _____

☒ the claims:

pages _____ as originally filed/furnished

pages* _____ as amended (together with any statement) under Article 19

pages* 13 to 15 received by this Authority on 23 December 2009 (23-12-2009)

pages* _____ received by this Authority on _____

☒ the drawings:pages 1/9 to 9/9 as originally filed/furnished

pages* _____ received by this Authority on _____

pages* _____ received by this Authority on _____

☐ a sequence listing - 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*): _____4. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since either they are considered to go beyond the disclosure as filed, or they were not accompanied by a letter indicating the basis for the amendments in the application as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rules 70.2(c) and (c-bis)):☐ the description, pages _____☐ the claims, Nos. _____☐ the drawings, sheets/figs _____☐ the sequence listing (*specify*): _____5. ☐ This report has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2(e))6. ☐ Supplementary international search report(s) from _____ have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).**If item 4 applies, some or all of those sheets may be marked "superseded."*

23

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/CA2008/000373

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

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1 to 23	YES
	Claims	None	NO
Inventive step (IS)	Claims	1 to 23	YES
	Claims	None	NO
Industrial applicability	Claims	1 to 23	YES
	Claims	None	NO

2. Citations and explanations (Rule 70.7)

Reference is made to the following document:

D1: US5899364 A (MCLELLAND, D. M. et al.) 04 May 1999 (04-05-1999)

Novelty (N):

Claims 1 to 23 are novel and do comply with Article 33(2) of the PCT. Document D1 is considered the closest prior art and discloses a two part closure assembly (D1: closure 20) for dispensing fluid from a container, the assembly comprising: a plastic closure body having a flexible nominally conical body web (D1: portion 32) extendible between a nested position and an extended position, said conical body web extending inward to a cylindrical body neck (D1: portion 28) and extending outward to a radial body clamp flange (D1: flange 34), said body clamp flange adapted to engage a plastic container lid (D1: cover 12; Fig. 3); an internal tamper evident diaphragm seal (D1: diaphragm 36) disposed in said body neck; and a plastic closure cap (D1: cap member 24) threadably (D1: threads 44) engageable to said body neck (D1: at threads 30), said closure cap having one or more integrally molded cap bails (D1: bail handles 46 and bail tabs 48) for extending said closure body.

The subject matter of independent claim 1 differs from the prior art in that the cap bails are adapted to brace the body clamp flange from radial distortion in the nested position.

Inventive Step (IS):

Claims 1 to 23 do comply with Article 33(3) of the PCT. The subject matter of claims 1 to 23 is considered to involve an inventive step since the prior art does not fairly suggest a two part closure assembly for dispensing fluid from a container, the assembly comprising: a plastic closure body having a flexible nominally conical body web extendible between a nested position and an extended position, said conical body web extending inward to a cylindrical body neck and extending outward to a radial body clamp flange, said body clamp flange adapted to engage a plastic container lid; an internal tamper evident diaphragm seal disposed in said body neck; and a plastic closure cap threadably engageable to said body neck, said closure cap having one or more integrally molded cap bails for extending said closure body, wherein the cap bails are adapted to brace the body clamp flange from radial distortion in the nested position.

Industrial Applicability (IA):

The subject matter of claims 1 to 23 is considered to be industrially applicable and thus complies with the requirements of Article 33(4) of the PCT.

Box No. VIII **Certain observations on the international application**

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

Claim 1 further does not comply with Article 6 of the PCT for being directed to the desired result of "said cap bails adapted to brace said body clamp flange from radial distortion in the nested position" (claim 1, lines 11 to 12 on page 13) rather than to the combination necessary to achieve that result as described in the description on page 10, lines 1 to 7. By way of further explanation, the structure of the cap bails is not clearly defined so as to brace the body clamp flange. The above claim is incomplete and lacks essential elements for the successful operation of the alleged invention. The description describes the "cap bail lower wall 6A" (page 10, lines 4 to 6) as an essential feature of the alleged invention which is not recited in claim 1. Therefore, claim 1 does not comply with Article 6 of the PCT.

Claim 1 further does not comply with Article 6 of the PCT. The claim shall be clear and concise. The directions "inward" (claim 1, line 6 on page 13) and "outward" (claim 1, line 7 on page 13) are unclear.

Claim 1 further does not comply with Article 6 of the PCT. The claim shall be clear and concise. The text "a plastic closure cap threadably engageable to said body neck said closure cap having one or more integrally molded cap bails for extending said closure body said cap bails adapted to brace said body clamp flange from radial distortion in the nested position" (claim 1, lines 10 to 12 on page 13) is unclear. By way of further explanation, it appears that a comma should be placed between the terms "neck" (claim 1, line 10 on page 13) and "said" (claim 1, line 10 on page 13), and between the terms "body" (claim 1, line 11 on page 13) and "said" (claim 1, line 11 on page 13).

Claims 14, 19 and 20 do not comply with Article 6 of the PCT. The claims shall be clear and concise. The dependency of the above claims is unclear. By way of further explanation, the preamble of claim 14 recites "The assembly of claim 5, 11 or 13" (claim 14, line 20 on page 14), which may imply a dependency upon one specific claim of the claim group recited, thereby causing a lack of clarity. Further, the preambles of claims 19 and 20 recite "The assembly of claims 5, 6, or 18" (claims 19 and 20, lines 8 and 11 on page 15), which may imply a dependency upon more than one claim at the same time instead of any one of the claims, thereby causing a lack of clarity.

Claims 19 and 20 do not comply with Article 6 of the PCT. The claims shall be clear and concise. The expression "selected from the group consisting of: vacuum, mechanical interlock, any combination thereof" (claims 19 and 20, lines 9 to 10 and 12 to 13 on page 15) is unclear and should be expressed as "selected from the group consisting of: vacuum, mechanical interlock, and any combination thereof".

REPLACEMENT SHEET

CLAIMS

What is claimed is:

1. A two part closure assembly for dispensing fluids from a container, the assembly characterized by:

5 a plastic closure body having a flexible nominally conical body web extendible between a nested position and an extended position, said conical body web extending inward to a cylindrical body neck and extending outward to a radial body clamp flange, said body clamp flange adapted to engage a plastic container lid;

an internal tamper evident diaphragm seal disposed in said body neck; and

10 a plastic closure cap threadably engageable to said body neck said closure cap having one or more integrally molded cap bails for extending said closure body said cap bails adapted to brace said body clamp flange from radial distortion in the nested position.

2. The assembly of claim 1, characterized in that said body clamp flange comprises a body skirt extending axially in at least one direction from said body clamp flange.

15 3. The assembly of claim 2, characterized in that said body skirt portion axially extends substantially beyond said body clamp flange in at least one direction.

4. The assembly of claim 2, characterized in that said body skirt portion comprises a nominally cylindrical perpendicular outer surface adapted to abut one or more body skirts of one or more other assemblies so as to prevent entanglement of said assemblies.

20 5. The assembly of claim 4, characterized in that said body clamp flange is adapted to be inserted into a lid injection mold and be held to a cavity insert clamp shoulder.

6. The assembly of claim 4, characterized in that said body clamp flange is adapted to be inserted into a lid injection mold and be held to a core insert clamp shoulder.

25 7. The assembly of claim 5, characterized in that said closure cap has a diameter less than said cavity insert clamp shoulder such that said closure cap can be engaged to said closure body during insert molding.

REPLACEMENT SHEET

8. The assembly of claim 6, characterized in that said core insert clamp shoulder is disposed between said closure body web and said body skirt and said core insert clamp shoulder does not contact said conical body web.
9. The assembly of claim 8, characterized in that said closure body further comprises one or
5 more flow restrictor tabs disposed axially around said conical body web, and wherein said mold has an opening adapted to receive said closure body without making contact with said closure body.
10. The assembly of claim 5, characterized in that said body skirt includes one or more recesses.
11. The assembly of claim 10, characterized in that said recesses comprise one or more annular
10 top recesses and one or more annular bottom recesses, and wherein said assembly is engaged to a plastic container lid by securely holding said assembly in said mold and insert molding molten plastic into said annular top recesses, around said outer surface of said body skirt and into said annular bottom recesses, creating in cross section a "C clamp" shaped mechanical lock between said container lid and said body skirt.
12. The assembly of claim 5, characterized in that said body skirt includes one or more
15 protuberances disposed on said outer surface of said body skirt.
13. The assembly of claim 12, characterized in that said assembly is engaged to a plastic container lid by securely holding said assembly in said mold and insert molding molten plastic around protuberances creating a mechanical interlock.
14. The assembly of claim 5, 11 or 13, characterized in that said assembly is engaged to a plastic
20 container lid by securely holding said assembly in said mold and insert molding molten plastic abutting said outer surface of said body skirt, wherein said molten plastic heats said body skirt, thereby plasticizing a boundary region of said body skirt and fusing said body skirt to said plastic container lid.
15. The assembly of claim 1, characterized in that said one or more cap bails are attached to said
25 closure cap by a plurality of bail hinges, wherein at least one bail hinge comprises a shoulder to enable threadably engaging said closure cap to said closure body by rotation of said closure cap in a first direction, and wherein the remaining bail hinges comprise a ramp to resist disengagement of said closure cap by rotation in a second direction.

REPLACEMENT SHEET

16. The assembly of claim 1 characterized in that said engagement is by means of a mechanical lock between said plastic closure body and said plastic container lid.
17. The assembly of claim 1 characterized in that said engagement is by means of plastic fusion between said plastic closure body and said plastic container lid.
- 5 18. The assembly of claim 4, characterized in that said body clamp flange is adapted to be inserted into a lid injection mold and be held to a cavity insert clamp shoulder and a core insert clamp shoulder.
19. The assembly of claims 5, 6, or 18, characterized in that said body clamp flange is held to said cavity insert clamp shoulder by means selected from the group consisting of: vacuum, mechanical interlock, any combination thereof.
20. The assembly of claims 5, 6, or 18, characterized in that said body clamp flange is held to said core insert clamp shoulder by means selected from the group consisting of: vacuum, mechanical interlock, any combination thereof.
- 15 21. The assembly of claim 11, characterized in that said recesses are selected from the group consisting of: annular top recesses, annular bottom recesses, intermittent top recesses, intermittent bottom recesses, and any combination thereof.
22. The assembly of claim 1, characterized in that said cap bails lie radially inside of said body clamp flange so as to radially brace said body clamp flange in the nested position.
- 20 23. The assembly of claim 13, characterized in that said bracing prevents distortion of said closure body during insert molding of said container lid.



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 10-118683- -00000-0000

Fecha: 2010-09-24 16:49:42 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 45

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE ☐

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

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

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

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

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

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

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



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RAISBECK J. IAN
Apoderado(a) y/o Representante de
APC PRODUCTS LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	10 118683
	Solicitud internacional	PCT/CA2008/000373
	Fecha inicio fase nacional	27/09/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	12860

12860

Como resultado del examen de forma, realizado con fundamento en el artículo 38 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, artículo 27 del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), regla 51 bis del Reglamento y Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio, se le comunica que:

1. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante, conforme a lo establecido por el artículo 26 literal k) de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina. Cuando se trate de documentos otorgados en el extranjero, estos deberán legalizarse de conformidad con lo dispuesto por los artículos 259 y 260 del Código de Procedimiento Civil. Cuando se trate de las declaraciones a que hace referencia la Regla 4.17 ii) del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes PCT., el alcance de las tales declaraciones se determinará según indiquen claramente una cesión de derechos del inventor al solicitante o su causante, de conformidad con lo dispuesto en el numeral 5.2.15 del Capítulo Quinto, Título X de la Circular Única de Superintendencia de Industria y Comercio.

En cumplimiento de lo dispuesto por el artículo 39 de la Decisión 486, se le requiere para que dentro del término de dos meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio, complete los requisitos anteriormente enunciados. En caso de no dar cumplimiento al presente requerimiento, la solicitud se considerará abandonada y perderá su prelación.

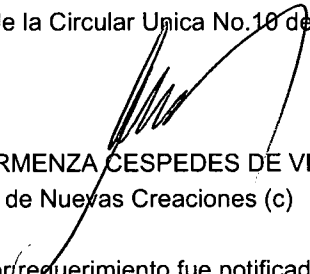
Continúa en la página siguiente...



Continuación radicado No: 10 118683


Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Unica No.10 de 2001.


ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha
adpa11

0-1 OCT. 2010



Bogotá D.C.,
2020

Doctor(a)
RAISBECK J. IAN
Apoderado(a) y/o Representante de
APC PRODUCTS LIMITED

REFERENCIA	Radicación No.	10 118683
	Solicitud internacional	PCT/CA2008/000373
	Fecha inicio fase nacional	27/09/2010
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	11 286 1

Teniendo en cuenta que el capítulo reivindicatorio presentado excede de diez reivindicaciones, es necesario que cancele la tasa establecida por cada reivindicación adicional presentada, de conformidad con lo dispuesto en la resolución de tasas vigente para la fecha de presentación de la solicitud, so pena de que no sean tenidas en cuenta dentro del presente trámite administrativo.

En consecuencia, con fundamento en lo previsto por el artículo 12 del Código Contencioso Administrativo, se le requiere para que dentro del término de dos (2) meses siguientes a la fecha de notificación del presente oficio atienda el requerimiento aquí señalado. Lo anterior, con el alcance que para tal efecto establece el artículo 13 de la misma codificación, respecto de las reivindicaciones adicionales.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CESPEDES DE VERGEL
Directora de Nuevas Creaciones (c)

71 OCT. 2010

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha _____.
adpa11