



DVN
Nº 1

Organización CSA Ltda



DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

ENTRADA EN FASE NACIONAL

07-75918

21. EXPEDIENTE No.

54. TITULO VASO ANTIDERRAME

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE HANDI-CRAFT COMPANY

DOMICILIO ST. LOUIS, MISSOURI, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

22. SANTAFE DE BOGOTA, D.C.

PETITORIO

AS: 104.852



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-075918- -00000-0000

Fecha: 2007-07-25 16:41:21 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 100

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☒ Capítulo I.☐ Capítulo II.

2

SOLICITANTE
(71)Nombre: **HANDI-CRAFT COMPANY**Dirección: 4433 Fyler, St. Louis, Missouri 63116,
Estados Unidos de América

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

Lugar de Constitución: Estados Unidos de América

Teléfono:

Fax:

E-mail

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☐ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

3

REPRESENTANTE
O APODERADONombre: **JUAN PABLO CADENA SARMIENTO**Dirección: Carrera 7 # 71 – 21 Torre B – Piso 4
Bogotá, Colombia

Teléfono: 744-2200

Fax: 744-2700

E-mail:

IDENTIFICACIÓN

C.C. ☒ NIT ☐C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 80.410.337 TP 57492

4

INVENTOR (ES)
(72)Nombre: **Bernard J. KEMPER.**Dirección: Handi Craft Company, 1111 Roe Street, Bonne Terre, Missouri 63628,
Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América.

5 PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2005/046385Fecha 20-12-2005Publicación Internacional No. WO 2006/083420 A2Fecha 10-08-20066 Título (54): VASO ANTIDERRAME7 Clasificación Internacional (51) B65D51/16; A47G19/22.

8 Prioridad

(33) País de Origen

(32) Fecha

(31) Número de Solicitud

SI ☒ NO ☐

US

28-01-2005

11/046,288

9 Comprobante de pago No. 07 – 54,103Fecha 25-07-2007

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

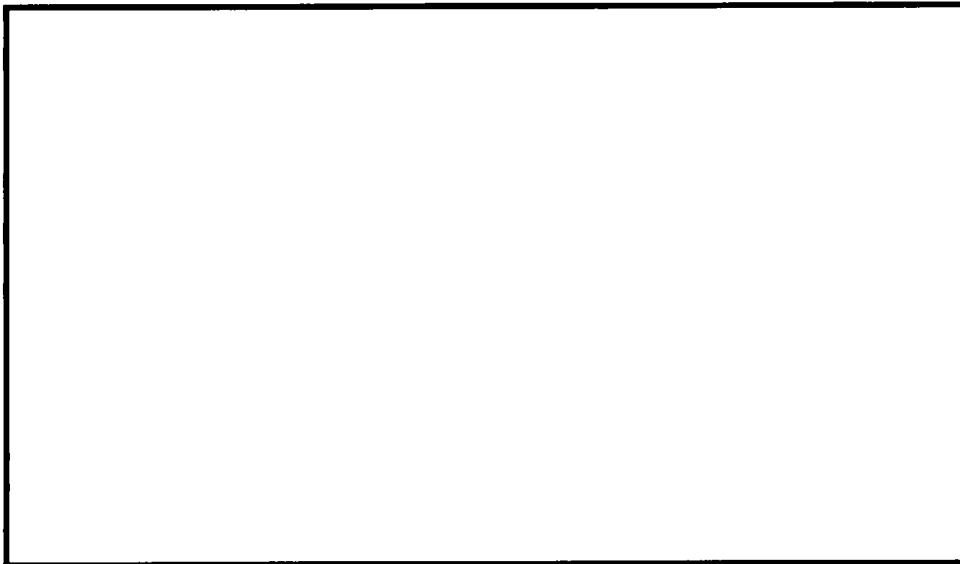
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud. \$482.000
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso. **Fotocopia Autenticada**
- ☐ 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 efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12.
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: Tarjeta de Propietarios
Documentos PCT

1

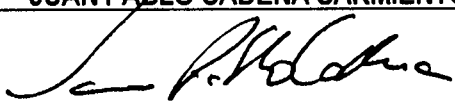
11 FIGURA CARACTERÍSTICA:



12 Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: JUAN PABLO CADENA SARMIENTO

FIRMA:


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

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

Ab 104.852

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 54,103
FECHA : JULIO 4 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 07-075918- -00000-0000

Fecha: 2007-07-25 16:41:21 Dep. 2020 NUECREACIONES
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 100

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
BRIGARD & CASTRO LTDA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	36865819	04/07/2007	48,540,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SON: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS 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
10 August 2006 (10.08.2006)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2006/083420 A2(51) International Patent Classification:
B65D 51/16 (2006.01) A47G 19/22 (2006.01)(21) International Application Number:
PCT/US2005/046385(22) International Filing Date:
20 December 2005 (20.12.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
11/046,288 28 January 2005 (28.01.2005) US

(71) Applicant (for all designated States except US): HANDI-CRAFT COMPANY [US/US]; 4433 Fyler, St. Louis, Missouri 63116 (US).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): KEMPER, Bernard, J. [US/US]; Handi Craft Company, 1111 Roe Street, Bonne Terre, Missouri 63628 (US).

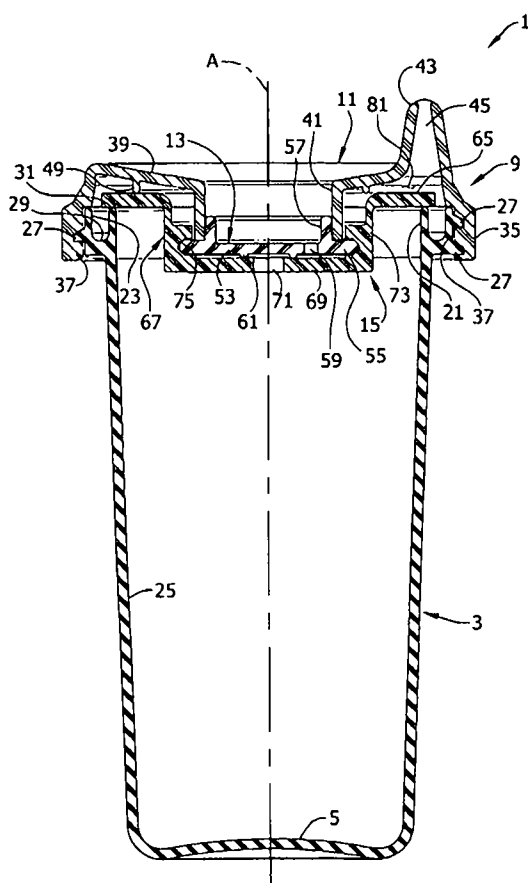
(74) Agents: BRIDGE, Richard, L. et al.; Senniger Powers, #1 Metropolitan Square, 16th Floor, St. Louis, Missouri 63102 (US).

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

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Continued on next page]

(54) Title: LEAK RESISTANT DRINKING CUP



(57) Abstract: A leak resistant drinking cup has a diaphragm seal for normally closing an open top of a liquid container of the cup. The seal can be opened to permit liquid to flow past it and out of the cup upon application of a vacuum pressure by the person, typically a small child, drinking from the cup. The diaphragm seal has a peripheral edge margin that can be deflected upward by the vacuum pressure to open a path out of the drinking cup. A hold down rib may be employed to control the locations where the peripheral edge margin is permitted to deflect.

6

WO 2006/083420 A2



Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

LEAK RESISTANT DRINKING CUP**BACKGROUND OF THE INVENTION**

[0001] This invention relates generally to leak resistant vessels and more particularly to vessels which permit, in a controlled manner, passage of liquid out of the vessel upon demand.

[0002] Vessels of the type to which the present invention relates are most commonly in the form of drinking cups used for small children. The cups are configured so that if they are turned over, liquid inside the cup is prevented from spilling out of the cup by a valve arrangement that seals the cup when not used. Usually the cup has a relatively rigid cover formed with a spout that the child puts his lips on to drink from the cup. The cover can be releasably attached (e.g., snapped or screwed on) to a container portion of the cup over an open top of the container portion, to close the open top. The valve is arranged between the cover and the container portion can be opened to allow liquid to pass out of the cup for drinking. Most commonly, the valve is actuated by a vacuum pressure applied by the user to the interior of the cup by sucking on a spout or other opening in a cover of the cup. The vacuum pressure so applied causes the valve to move or deform in such a way that a path past the valve is exposed so liquid can flow out of the cup. It is possible that the valve might be actuated in other ways, such as a purely mechanical actuation, but for small children vacuum pressure actuation is most preferable because the only time the valve is open is when the child is in the act of taking a drink.

[0003] Vacuum pressure actuated drinking cups of the type just described have certain problems generally associated with balancing the need to assure positive sealing with the need to make the cup easy to use for the child. A strong seal by the valve requires a relatively large vacuum to open, making it hard for the child to use. A seal that requires a lower vacuum

pressure to open may not seal tightly enough to prevent at least some liquid flowing past it. Frequently, the valve is relatively small and located under the spout. The small size of the valve requires a substantial vacuum pressure to actuate because the pressure acts on only a relatively small area. In other words, children will have to suck with significant effort to get the valve to open. That makes the cup less desirable to the child. It is also important to reduce the opportunity for the child to suck in air when drinking from the cup. This may occur when the level of liquid in the cup is low. If the opening covered by the valve is relatively small, the problem is minimized. However if the valve is also small in surface area, this can lead to difficulty in opening the valve, as previously described.

[0004] Conventionally, the valve may be permanently attached to the cover so that the valve will always remain in tact. However, in use the valve will necessarily become fouled with drink liquid and particulates in the liquid. Although cleaning is possible, it is very difficult to clean the entire valve or the entire cover. Disassembly of the valve from the cover would result in destruction of the valve (or cover). Therefore, it is difficult to make certain that the valve and cover remain clean in repeated use. It is known to provide valves that can be disassembled from the cover for cleaning. However, these valves may be difficult to detach and reassemble. Moreover, small valves may become lost or damaged.

SUMMARY OF THE INVENTION

[0005] In one aspect of the present invention, a leak resistant drinking cup generally comprises a container sized and shaped for receiving and holding a quantity of liquid for drinking. The container has an open top. A lid assembly includes a cover adapted for removable attachment to the container for closing the open top, the cover having a rigid spout for receiving the drinking liquid through the cover. A

flexible diaphragm seal adapted to be disposed between the cover and the open top of the container is able to selectively block the flow of liquid from the container to the spout in the cover. The diaphragm seal has a peripheral edge margin adapted to, as installed between the cover and the container, flex between a closed position in which the diaphragm seal blocks movement of the drinking liquid from the container to the spout of the cover, and an open position in which the diaphragm does not block the drinking liquid flowing from the container to the spout.

[0006] In another aspect of the present invention, a leak resistant vessel generally comprises a container sized and shaped for receiving and holding a quantity of liquid. The container has an open top and a central axis. A lid assembly includes a cover adapted for removable attachment to the container, the cover having an opening for receiving the liquid through the cover. A flexible diaphragm seal adapted to be disposed between the cover and the open top of the container is able to selectively block the flow of liquid from the container to the opening in the cover. The diaphragm seal has a peripheral edge margin capable as installed between the cover and the container of flexing between a closed position in which the diaphragm blocks movement of the liquid from the container to the opening of the cover, and an open position in which the diaphragm does not block the liquid flowing from the container to the cover opening. A hold down is sized and shaped for holding down a portion of the diaphragm seal when assembled on the container to hold the diaphragm seal portion against flexing from the closed position to the open position while permitting another portion of the diaphragm seal to flex from the closed position to the open position upon application of a vacuum pressure between the cover and the diaphragm seal.

[0007] Other objects and features of the present invention will be in part apparent and in part pointed out hereinafter.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0008] FIG. 1 is a perspective of a leak resistant drinking cup;

[0009] FIG. 2 is an enlarged vertical section of the cup;

[0010] FIG. 3 is the vertical section of Fig. 2, but illustrates the configuration of a diaphragm seal of the cup when a vacuum is applied for drawing liquid out of the cup;

[0011] FIG. 4 is an exploded perspective of the cup;

[0012] FIG. 5 is a bottom perspective of the diaphragm seal;

[0013] FIG. 6 is a bottom perspective of a retainer of the cup;

[0014] FIG. 7 is a bottom perspective of a cover of the cup;

[0015] FIG. 7A is a bottom plan of the cover;

[0016] FIG. 8 is a vertical section of a drinking cup of a second embodiment;

[0017] FIG. 9 is a bottom perspective of a retainer of the cup of Fig. 8;

[0018] FIG. 9A is a top plan of the retainer of Fig. 9;

[0019] FIG. 10 is a vertical section of a drinking cup of a third embodiment;

[0020] FIG. 11 is a top perspective of a retainer of the cup of Fig. 10.

[0021] FIG. 12 is a vertical section of a drinking cup of a fourth embodiment;

[0022] FIG. 13 is a bottom plan of a cover of the drinking cup of Fig. 12;

[0023] FIG. 14 is an elevation of a drinking cup of a fifth embodiment including a handle unit that has been partially broken away; and

[0024] FIG. 15 is a cross section of the handle unit.

[0025] Corresponding reference characters indicate corresponding parts throughout the several views of the drawings.

DETAILED DESCRIPTION

[0026] Referring now to the drawings and in particular to Figs. 1, 2 and 4, a drinking cup of a first embodiment (generally indicated at 1) constructed according to the principles of the present invention is shown to comprise a container (generally indicated at 3) having a closed bottom 5 and an open top 7 for holding a quantity of liquid to be consumed by a user, such as a small child (not shown). A lid assembly 9 comprises a cover 11 and a retainer 13 made of a suitable material such as polypropylene (the reference numbers indicate their subjects generally). A flexible diaphragm seal indicated generally at 15 is disposed between the cover 11 and an interior space of the container 3. The diaphragm seal 15 can be made of silicone or other appropriate material. The cover 11, retainer 13 and diaphragm seal 15 can be made any desired color or colors, and may be transparent or translucent. As described more fully hereinafter, the diaphragm seal 15 is operable to block the flow of liquid from the container 3 to prevent the liquid from being spilled if the cup is tipped over. The diaphragm seal 15 can be deflected or flexed by an application of vacuum pressure to permit liquid in the container 3 to flow past it to the cover 11 and out of the cup. In the most preferred embodiments, the present invention takes the form of a drinking cup for children (e.g., drinking cup 1). However it is to be understood that the principles of the present invention are applicable to cups for older children or adults, and to vessels which may be used for containing something other than consumable liquids.

[0027] The container 3 is generally cylindrical in shape and generally symmetrical about a central axis A. It will be appreciated that a container (not shown) may be other than



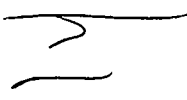
cylindrical and have a central axis. Such a container need not be symmetrical about the central axis within the scope of the present invention. The container 3 has an annular inner rim 21 and an annular outer attachment collar 23 at its upper end. The inner rim 21 forms a smooth continuation of an inner surface 25 of the container 3. The attachment collar 23 has threads 27 formed on an outer surface for use in releasably attaching the cover 11 to the container 3. When attached to the container 3, an upper edge of the collar 23 sealing engages the cover 11. An annular channel 29 in the upper end of the container 3 separates the inner rim 21 from the attachment collar 23 and allows the inner rim to be relatively thin and have a narrow upper edge 31 (see Fig. 4) to facilitate sealing with the diaphragm seal 15, as will be described more fully hereinafter. The container 3 is made of a suitable material, such as polypropylene, and may be of any desired color or colors, and may be transparent or translucent.

[0028] The cover 11 of the lid assembly 9 includes a peripheral skirt 35 that has threads 37 on an inwardly facing surface to mate with the threads 27 on the attachment collar 23 of the container 3 (Fig. 2) to allow the cover to be screwed onto and off of the container. Other forms and structures for making a releasable connection between the cover and the container (not shown) may be used without departing from the scope of the present invention. For instance, a cover and container may be constructed to permit a releasable snap-on attachment of the cover to the container. Referring now also to Figs. 7 and 7A, a shallow conical portion 39 of the cover 11 is located immediately inward of the skirt 35 and surrounds short, tubular center aperture 41 in the cover. The cover 11 also has an upstanding spout 43 that defines an opening 45 through the cover. An opening may be defined by structure other than a spout (e.g., by a simple hole in a cover) within the scope of the present invention. The spout 43 is relatively rigid in the illustrated embodiment, but the spout or even the entire lid

assembly 9 may be made to be highly flexible. The spout 43 protrudes upward from the remainder of the cover 11 and provides a structure for the child to place his lips around for sealing his mouth with the spout to apply suction to the drinking cup 1 for taking liquid from the drinking cup. The shape of the cover is preferably suitable for making connection to the container, but may otherwise take on shapes and configurations other than shown in the illustrated embodiments of the present invention.

[0029] As best seen in Figs. 7 and 7A, the underside of the cover 11 is formed with a rib 49 (broadly, a "hold down") that is used for selectively holding down a portion of the diaphragm seal 15, as will be described more fully. The rib 49 depends from a bottom surface of the cover 11 and extends continuously in a ring around a center C1 of the cover. However, the rib 49 is eccentric from the center of the cover 11. A center C2 of the ring formed by the rib 49 is offset so that center C2 and the spout 43 are located on radially opposite sides of the center C1 of the cover 11. Thus, the rib 49 is shifted away from the spout 43 so that more of the rib is on one side of the cover 11 (away from the spout) than the other, for reasons that will be set forth hereinafter. Although the rib 49 is continuous and formed as one piece of material with the cover 11, a hold down (not shown) could be formed as a separate piece, and/or could be made up of multiple separate pieces between the cover and diaphragm seal 15 without departing from the scope of the present invention. Moreover, in addition to or instead of the rib 49 being eccentrically arranged on the cover 11, the rib could be reduced in height on the side nearest the spout 43.

[0030] The retainer 13 of the lid assembly 9 comprises a base 53, a mounting flange 55 and an annular neck 57 projecting upward from the base and flange that is received inside the central aperture 41 of the cover 11. The base 53 has an air hole 59 through it for permitting air to pass from a location exterior of the container 3 into the interior of the container. As may be seen in Fig. 6, the air hole 59 is offset to one side



of a center of the base 53. An annular seat 61 is formed around the center of the base 53 for use in sealing off the air hole 59 from the interior of the container 3, as will be described more fully hereinafter. The neck 57 is fixedly attached to the cover 11 in the central aperture 41 such as by welding or gluing. It will be appreciated that the retainer 13 may be releasably attached to the cover 11 without departing from the scope of the present invention. The cover 11 and retainer 13 of the lid assembly 9 are formed separately in the illustrated embodiments for convenience in manufacturing, but the two may be formed as a single piece. Thus, the lid assembly 9 can include only one component part in the present invention. It is desirable that the cover 11 and retainer 13 be formed as a unit in the finished drinking cup 1 to reduce the number of component parts of the drinking cup to be handled by the care givers of the child using the cup. The mounting flange 55 projects radially outwardly from the lower end of the central aperture 41 of the cover 11 and is used to mount the diaphragm seal 15 on the lid assembly 9.

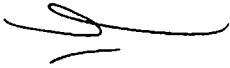
[0031] The diaphragm seal 15 has a roughly saucer shape including an annular flange having a generally flat peripheral edge margin 65 and a shallow cylindrical central portion (indicated generally at 67). The central portion includes a circular bottom wall 69 (broadly, "a sealing section") having a central air hole 71. A side wall 73 of the central portion 67 is shaped to define an annular mounting recess 75 immediately adjacent to the bottom wall 69. The diaphragm seal 15 can be snapped onto and off of the retainer 13 so that the mounting flange 55 of the retainer is received in the mounting recess 75 of the diaphragm seal. A tab 77 (Figs. 4 and 5) is formed on the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 to facilitate gripping for pulling the diaphragm seal off of the retainer 13. The tab 77 may be omitted without departing from the scope of the present invention. The resiliency of the diaphragm seal material holds the seal 15 on the mounting flange 55. It is



easy to attach the diaphragm seal 15 to the retainer 13, and to remove it again. Thus, the construction permits the separable components of the drinking cup 1 (i.e., the container 3, the cover 11 and the diaphragm seal 15) to be taken apart for thorough cleaning and to be readily reassembled for the next use. The separable components are all relatively large so that they are easy to handle and are not easily lost. The bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 bears against the annular seat 61 formed on the underside of the retainer 13 and seals against the seat. Thus, the air hole 59 in the retainer 13 is blocked from fluid communication with the air hole 71 in the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15.

[0032] When the lid assembly 9 carrying the diaphragm seal 15 is screwed onto the container 3 as shown in Fig. 2, the underside of the peripheral edge margin 65 of the diaphragm seal flange engages the top edge 31 of the inner rim 21 of the container and seals with the inner rim. The peripheral edge margin 65 is driven down far enough by the cover 11 so that the inner rim 21 deflects the peripheral edge margin upward very slightly, causing the peripheral edge margin to bear against the inner rim and seal with the inner rim. The bottom wall 69 seals with the seat 61 to block the interior of the container 3 from the air hole 59. It will be appreciated that the diaphragm seal 15 seals the open top 7 of the container 3 so that liquid in the container cannot flow past the diaphragm seal and out of the drinking cup 1. Thus, if the drinking cup is upset or turned upside down, liquid in the container 3 will not spill out of the spout 43 or air hole 59.

[0033] Referring now also to Fig. 3, it is easy for a small child to get a drink out of the drinking cup 1 by placing her lips on the spout 43 so as to form a seal with the spout, and sucking. Sucking air from a space 81 (or "vacuum chamber") between the cover 11 and the diaphragm seal 15 creates a vacuum in the space. Because of the shape of the cover 11, the space 81 is located directly over the peripheral edge margin 65 of the



diaphragm seal flange. The space 81 is generally annular and extends between an interior wall of the central aperture 41 and the skirt 35 of the cover 11. The air pressure within the container 3 pushes on the underside of the peripheral edge margin 65 which deflects upward from the sealed position shown in Fig. 2, to an unsealed position shown in Fig. 3. Liquid is now permitted to flow past the diaphragm seal 15 at the inner rim 21 of the container 3 to the spout 43 for drinking as indicated by the arrows in Fig. 3. The liquid is able to flow directly along the inner surface 25 of the container 3 because the diaphragm seal 15 engages the upper edge 31 of the inner rim 23 that is a smooth continuation of the inner surface. This makes it easier to empty the entire liquid content of the container 3 without changing the angle at which the cup 1 is held.

[0034] The peripheral edge margin 65 is not allowed to open everywhere, and particularly not in regions which are radially opposite from the spout 43. This prevents the child from sucking in air from the container 3, which is particularly a problem as the container is increasingly emptied of liquid. Keeping the peripheral edge margin 65 sealed with the inner rim 21 in locations away from the spout 43 is accomplished by the hold down rib 49 that depends from the bottom of the cover 11. The rib 49 engages the top surface of the peripheral edge margin 65 in certain places to hold it down against the inner rim 21 of the container 3 even when vacuum pressure is present in the space above the peripheral edge margin. As previously described, and shown in Fig. 7A, the rib 49 is eccentric of the center of the cover 11, and thereby offset away from the spout 43. It will be understood that a rib of the present invention may have a geometry that does not have a center. In that event, "eccentric" simply means that the rib is not located symmetrically about the center of the cover.

[0035] As a result of its positioning, the rib 49 engages the portion of the peripheral edge margin 65 which is



located radially opposite from the spout 43 very near the peripheral edge of the diaphragm seal 15, and so holds the peripheral edge margin tightly closed in these locations. Moving around the peripheral edge margin 65 in either direction from a radially opposite location from the spout 43, the rib 49 engages the peripheral edge margin progressively farther from the peripheral edge. Near the spout 43, the rib 49 does not engage the peripheral edge margin 65 at all. Thus, the peripheral edge margin is completely free to flex upwardly near the spout 43 and entirely prevented from flexing radially opposite to the spout. In between, the peripheral edge margin 65 is held with changing amounts of leverage by the rib 49. The peripheral edge margin 65 may open in locations where the engagement of the rib 49 with the peripheral edge margin occurs at a distance spaced inwardly sufficiently from the edge. By associating the hold down rib 49 with the cover 11, the diaphragm seal 15 and container 3 can have a completely symmetrical construction. No matter where the spout 43 is angularly located with respect to the central axis A of the container 3, the diaphragm seal 15 will always be able to open most easily immediately under the spout, and be held from opening at locations radially opposite the spout.

[0036] As liquid is drawn out of the container 3 by the child, the air pressure in the container is gradually reduced. Drawing a vacuum in the container 3 makes it increasingly difficult to keep the diaphragm seal 15 open. To break the vacuum, the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 deflects down as vacuum is detected in the container 3. More specifically, air pressure acting through the air hole 59 in the retainer 13 pushes the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 down so that the seal with the annular seat 61 on the underside of the retainer is eventually broken. Air can then pass from the air hole 59 in the retainer 13 to the air hole 71 in the center of the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 and thence to the interior of the container 3. This configuration is

illustrated in Fig. 3. The air holes 59, 71, retainer base 53 and bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 define an air passage for delivering air from outside the container 3 to the interior of the container.

[0037] The operation of the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 to release its seal with the annular seat 61 is entirely independent of the movement of the peripheral edge margin 65 of the diaphragm seal, and can occur periodically when needed to restore a substantially ambient air pressure within the container 3 so that it does not become progressively harder to draw liquid out of the container. The vertically offset location of the peripheral edge margin 65 from the bottom wall 69 of the diaphragm seal 15 mechanically isolates the two portions so that they can operate as independent valves, and so that movement of either of the peripheral edge margin and the bottom wall does not affect the sealing attachment of the diaphragm seal with the retainer 13. The offset is provided by the side wall 73 (broadly, "an isolation section") of the central portion 67 of the diaphragm seal 15. Similarly, the sealed connection of the retainer mounting flange 55 in the mounting recess 75 of the diaphragm seal 15 does not interfere with movement of peripheral edge margin 65 or movement of the bottom wall 69 around the air hole 71. It is to be understood that other ways of isolating the peripheral edge margin 65 from the bottom wall 69, and of isolating these moving parts from the location of connection of the diaphragm seal 15 to the retainer 13 may be used within the scope of the present invention. The location of the flange including the peripheral edge margin 65 at the top of the side wall 73 of the central portion 67 prevents or isolates the peripheral edge margin from significantly reshaping the entire diaphragm seal 15 when flexed so that a good and consistent fit and relative relationship between the diaphragm seal and other parts of the drinking cup 1 (particularly the retainer 13) can be maintained.

5

[0038] Referring now to Fig. 8, a second embodiment of the drinking cup 101 comprises a container 103, a lid assembly 109 including a cover 111 and a retainer 113, and a diaphragm seal 115. Parts of the drinking cup 101 of the second embodiment corresponding to those of the drinking cup 1 of the first embodiment will be given the same reference numeral, plus "100". The cover 111 has a spout 143 defining an opening 145 for liquid to pass through the cover. The cover 111 has a skirt 135 with internal threads 137 capable of mating with external threads 127 located at the upper end of the container 103. A hold down rib 149 depends from the bottom surface of the cover 111. As before, the hold down rib 149 extends along a closed curve having a center which is eccentric to the center of the cover 111.

[0039] In the second embodiment, the retainer 113 is separate from the cover 111 in the final form of the drinking cup 101 purchased by the end user. The retainer 113 is annular in shape and has a lower collar 112A sealingly received against the inner surface 125 of the container 103 for sealing with the container. An upper collar 112B of the retainer engages and seals with the cover 111. The retainer 113 has no fixed connection to the container 103, and can be removed when the cover 111 is removed. The retainer 113 has a plurality of holes 114 spaced around its circumference (Figs. 9 and 9A) that permit liquid to pass through the retainer. On an upper surface of the retainer 113, a first annular seat 116 is formed. The circumferentially spaced holes 114 are located radially inwardly of the first annular seat 116. A second annular seat 161 is formed on the lower surface of the retainer 113. The retainer has a radially extending air passage 118 that extends between an air hole 159 in the side of the retainer and an air hole 120 in the lower surface of the retainer 113. The side of the retainer 113 has a circumferential notch 122 so that the air hole 159 on the side of the retainer is not sealed by engagement with the cover 111. The threaded attachment of the cover 111 to the



container 103 is configured in a known way so that air can pass along the threads 137, 127 from the exterior of the drinking cup 101 to the air hole 159 in the side of the retainer 113.

[0040] The diaphragm seal 115 has the shape of a spool in the second embodiment. The diaphragm seal 115 has a central portion (generally indicated at 167), an upper flange defining a peripheral edge margin 165, and a lower flange 166. The diaphragm seal 115 is received through a center opening 124 of the annular retainer 113 so that the peripheral edge margin 165 of the upper flange overlies the upper surface of the retainer and the lower flange 166 underlies the lower surface of the retainer. The peripheral edge margin 165 of the upper flange makes sealing contact with the first annular seat 116 and the lower flange 166 makes sealing contact with the second annular seat 161. A side wall 173 of the central portion 167 isolates movement of the peripheral margin 165 of the upper flange from movement of the lower flange 166. More importantly, the sealed connection of the diaphragm seal 115 with the retainer 113 is isolated from effects of the movements of the peripheral edge margin 165 and lower flange 166. In addition, the sealed connection of the diaphragm seal 115 with the retainer 113 does not impede movement of peripheral edge margin 165 or lower flange 166. The diaphragm seal 115 is sealingly connected to the retainer 113 by a circumferential ridge 174 on the side wall 173 that is received in a locking channel 175 in the center aperture 124.

[0041] The hold down rib 149 engages a top surface of the upper flange 165. The portions of the upper flange that are radially opposite the spout 143 are engaged nearer to their peripheral edges so that they are firmly held in sealing engagement with the first annular seat 116. Moving from a radially opposite location to a location directly under the spout 143, the position of engagement on the upper flange 165 moves gradually radially inward so that a lesser holding force is applied by the rib 149. When a child sucks on the spout 143,

the vacuum pressure above the peripheral edge margin 165 of the upper flange causes the peripheral edge margin to flex upward. Liquid can now move past the retainer 113 through the holes 114 and to the spout 143 for drinking. As liquid is removed and vacuum pressure increases in the container 103, the lower flange 166 is deflected off of the second annular seat 161 so that air can pass from the air hole 159, through the passage 118 and into the container 103 through air hole 120. The movement of the lower flange 166 is independent of the movement of the upper flange 165.

[0042] Referring now to Figs. 10 and 11, a third embodiment of a drinking cup 201 constructed according to the principles of the present invention is shown to comprise a container 203, a lid assembly 209 including a cover 211 and a retainer 213, and a diaphragm seal 215. Parts of the drinking cup 201 of the third embodiment corresponding to those of the drinking cup 1 of the first embodiment will be given the same reference numeral, plus "200". Parts of the drinking cup 203 corresponding to those of the drinking cup 103 of the second embodiment will be given the same reference numeral, plus "100". The cover 211 has a spout 243 defining an opening 245 for liquid to pass through the cover. The cover 211 has a skirt 235 with internal threads 237 capable of mating with external threads 227 located at the upper end of the container 203. A hold down rib 249 depends from the bottom surface of the cover 211. As before, the hold down rib 249 extends along a closed curve having a center which is eccentric to the center of the cover 211. Air holes 259 located on the cover 211 around a center portion permit air to pass through the cover. An annular seat 261 depends from the underside of the cover 211 radially inward of the air holes 259. An annular sealing ridge 262 located radially outwardly from the seat 261 seals with the diaphragm seal 215 to block fluid communication of a space radially inward of the ridge from the space between the cover and diaphragm seal located radially outwardly of the ridge. Thus, any liquid from

the container 203 located between the bottom of the cover 211 and the diaphragm seal 215 cannot access the air holes 259.

[0043] In the third embodiment (like the second), the retainer 213 is separate from the cover 211 in the final form of the drinking cup 203 purchased by the end user. The retainer 213 is annular in shape and has a collar 212 sealingly received against the inner surface 225 of the container 203 for sealing with the container. The retainer 213 has no fixed connection to the container 203, and can be removed when the cover 211 is removed. The retainer 213 has a plurality of holes 214 spaced around its circumference that permit liquid to pass through the retainer (Fig. 11). An annular seat 216 is formed on an upper surface of the retainer 213. The spaced holes 214 are located radially inwardly of the annular seat 216. A cover sealing wall 226 projecting from an upper surface of the retainer 213 extends around the perimeter of the retainer and is used to seal the retainer with the cover 211.

[0044] The diaphragm seal 215 is circular and substantially flat, but has a mounting lip 228 depending from the lower surface of the diaphragm seal received in a center opening 224 of the retainer 213. The lower end of the mounting lip 228 engages a ledge 224A of the center opening 224 and provides a reaction surface to the compression applied by the cover 211. The mounting lip 228 grips the retainer 213 for use in holding the diaphragm seal 215 in position on the retainer. An air hole 271 located in the center of the diaphragm seal 215 is positioned in the middle of the annular seat 261 on the cover 211 so that the diaphragm seal normally seals with the seat and blocks the path between the air holes 259 (only two are shown) in the cover and the center air hole 271 of the diaphragm seal to prevent leakage of liquid out of the drinking cup 201. The number of air holes 259 may be fewer or greater than two within the scope of the present invention.

[0045] A peripheral edge margin 265 of a flange of the diaphragm seal 215 overlies and sealingly engages the annular



seat 216 on the top side of the retainer 213. Thus, the holes 214 in the retainer 213 are normally blocked by the diaphragm seal 215. When a child applies a vacuum through the spout 243, the peripheral edge margin 265 deflects up (except where held down by the hold down rib 249 on the cover 211) to uncover the holes 214 in the retainer 213 for permitting liquid in the container 203 to pass through the retainer, past the diaphragm seal 215 and out of the drinking cup 201 through the spout. When the air pressure in the container 203 gets sufficiently low, the central portion 267 of the diaphragm seal 215 (in this embodiment, the portion of the diaphragm seal radially inward of the mounting lip 228) is deflected downward around the center air hole 271 so that the diaphragm seal moves off of the annular seat 261 on the bottom of the cover 211. This allows air to pass from the air holes 259 in the cover 211 to the center air hole 271 in the diaphragm seal and into the container 203 for generally equalizing the pressure in the container with ambient. The diaphragm seal 215, cover 211, retainer 213 and container 203 can all be separated from one another for cleaning.

[0046] A fourth embodiment of the drinking cup 301 shown in Figs. 12 and 13 is very similar in construction to the drinking cup 1 of the first embodiment. A retainer 313 is fixed to a cover 311 in a center aperture 341, and may be formed as one piece with the cover. Parts of the drinking cup 301 of the fourth embodiment corresponding to those of the drinking cup 1 of the first embodiment will be given the same reference numeral, plus "300". A container 303 is substantially identical to the container 3 of the first embodiment. The cover 311 is similar to the cover 11, but has a hold down rib 349 that is C-shaped rather than annular (see Fig. 13). In regions nearest to a spout 343 of the cover 311, the rib 349 is completely absent and so can have no effect on the movement of a peripheral edge margin 365 of a diaphragm seal 315. An annular seat 361 on the underside of the retainer 313 is positioned in the same place as the seat 61 of the first embodiment, but is much taller. The

height of the annular seat 361 is necessary because of the somewhat more vertically elongated configuration of a central portion 367 of the diaphragm seal 315 as compared with its counterpart 67 of the first embodiment.

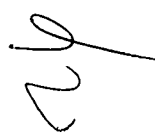
[0047] The vertical elongation of side wall 373 of the central portion 367 of the diaphragm seal 315 further separates a bottom wall 369 of the diaphragm seal from the peripheral edge margin 365. In this way, the movements of the peripheral edge margin 365 and the bottom wall 369 are even more isolated from one another and from the sealed connection of the diaphragm seal 315 with the retainer 313. Movement of the peripheral edge margin 365 to open the path from the container 303 to the spout 343 has no effect on the seal of the bottom wall 369 with the annular seat 361 and movement of the bottom wall relative to the seat has no effect on the seal of the peripheral edge margin with the upper edge 331 of the inner rim 321. Moreover, the diaphragm seal 315 has substantial dimensional stability during the movement of the peripheral edge margin 365 and the bottom wall 369.

[0048] Another distinction of the diaphragm seal 315 of the fourth embodiment from the diaphragm seal 15 of the first embodiment is that instead of a simple air hole 71 in the center of the diaphragm seal, there is a long air tube 371 extending from the bottom wall 369 of the central portion 367 nearly to the bottom 305 of the container 303. The tube 371 is formed as one piece with the diaphragm seal 315, but could be formed as a separate piece. The tube 371 is positioned so that its open bottom end will be clear of liquid in the container 303 so that air passing into the container through the air tube for equalizing pressure with the ambient pressure does not pass through the liquid in the container. In other respects, the drinking cup 303 of the fourth embodiment operates in the same way as the drinking cup 1 of the first embodiment, and will not be further described.



[0049] A drinking cup 401 of the fifth embodiment shown in Fig. 14 may have the same internal construction as any one of the preceding drinking cups 1, 101, 201, 301, or a different construction. Parts of the drinking cup 401 of the fifth embodiment corresponding to those of the drinking cup 1 of the first embodiment will be given the same reference numeral, plus "400". However, the drinking cup 401 of the fifth embodiment has a container 403 that is formed with a locking flange 484 and a stop ring 486 on its outer surface for releasably connecting a handle unit (generally indicated at 488) to the drinking cup. The locking flange 484 and stop ring 486 extend continuously around the circumference of the container 403, but could extend only part way around and/or be formed of multiple spaced apart pieces within the scope of the present invention. The locking flange 484 has a wedge shaped lower surface. The handle unit 488 includes two handles 490 that make the cup easier to hold and move for very small toddlers. It is to be understood that a handle unit (not shown) could include one handle or more than two handles within the scope of the present invention. The handles 490 are connected together by a connecting ring 492 that can be slid over the container 401 from the bottom thereof. A portion of the connecting ring 492 is broken away in Fig. 14 to show the locking flange 484 and stop ring 486 on the container 403.

[0050] The connecting ring 492 is formed with a nub 494 at each handle 490 having a wedge-shaped upper surface so that when the nub reaches the wedge shaped lower surface of the locking flange 484, the connecting ring and handles are forced outwardly so that the nub can pass the locking flange. Upon clearing the flange 484, the natural resiliency of the handle unit 488 causes the handles 490 to snap back toward each other so that the nubs 494 are located against a flat upper surface of the locking flange. The stop ring 486 engages the connecting ring 492 at an upper edge to prevent further upward movement of the handle unit 488 on the container 403. The handle unit 488



is held on the container 403 between the locking flange 484 and stop ring 486. Removing the handle unit 488 when not needed can be accomplished by manually deflecting the lower portions of the handles 490 away from each other so that the nubs 494 clear the locking flange 484 and the handle unit can be slid down off of the container 403.

[0051] When introducing elements of the present invention or the various versions, embodiment(s) or aspects thereof, the articles "a", "an", "the" and "said" are intended to mean that there are one or more of the elements. The terms "comprising", "including" and "having" are intended to be inclusive and mean that there may be additional elements other than the listed elements. The use of terms indicating a particular orientation (e.g., "top", "bottom", "side", etc.) is for convenience of description and does not require any particular orientation of the item described.

[0052] As various changes could be made in the above without departing from the scope of the invention, it is intended that all matter contained in the above description and shown in the accompanying drawings shall be interpreted as illustrative and not in a limiting sense.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A leak resistant drinking cup comprising a container sized and shaped for receiving and holding a quantity of liquid for drinking, the container having an open top a lid assembly including a cover adapted for removable attachment to the container for closing the open top, the cover having a rigid spout for receiving the drinking liquid through the cover, and a flexible diaphragm seal adapted to be disposed between the cover and the open top of the container for selectively blocking the flow of liquid from the container to the spout in the cover, the diaphragm seal having a peripheral edge margin adapted to, as installed between the cover and the container, flex between a closed position in which the diaphragm blocks movement of the drinking liquid from the container to the spout of the cover, and an open position in which the diaphragm does not block the drinking liquid flowing from the container to the spout.

2. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 1 wherein the cover and diaphragm seal as installed on the cup are adapted to define a vacuum chamber therebetween so that the peripheral edge margin can be everywhere exposed to a vacuum pressure.

3. A leak resistant drinking cup as set forth in 2 wherein the diaphragm seal comprises a flange including the peripheral edge margin, and a central portion offset from the flange.

4. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 3 wherein the peripheral edge margin of the diaphragm seal is engageable with an edge of the container defining the open top of the container.

5. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 3 wherein the diaphragm seal is adapted to be releasably supported by the lid assembly.

6. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 1 wherein the lid assembly further comprises a retainer adapted to be supported in a fixed position with respect to the container.

7. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 6 wherein the diaphragm seal is adapted for snap-on engagement with the retainer.

8. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 1 wherein the cover includes a hold down rib formed as one piece with the cover and engageable with the peripheral edge margin of the diaphragm seal when installed on the container for holding
5 down a part of the peripheral edge margin.

9. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 1 further comprising an air passage adapted to extend from an interior of the container to a location exterior of the container for permitting air flow into the container to relieve
5 vacuum pressure in the container, the diaphragm seal being arranged to block communication of the air passage with the interior of the container, but being flexible to unblock the passage upon detection of vacuum pressure in the container.

10. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 9 wherein the diaphragm seal includes a central portion located radially inward of the peripheral edge margin, the central portion of the diaphragm seal and the lid assembly each having
5 an air hole therein defining opposite ends of the air passage, the central portion of the diaphragm seal having a sealing section adapted to releasably seal with the lid assembly to block the air passage between the air holes, the sealing section of the central portion being adapted to resiliently flex upon
10 detection of vacuum pressure in the container to unblock the air passage and permit air to flow through the air holes in the lid assembly and the diaphragm seal to the interior of the container.

11. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 9 wherein the diaphragm seal comprises an air tube projecting from the central portion thereof, the air tube defining the diaphragm seal air hole and being arranged to extend toward a
5 bottom of the container when the diaphragm seal is assembled with the container.

12. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 9 further comprising a retainer adapted for use in mounting the diaphragm seal on the container, the retainer having an air passage defined therein for communication of air from the
5 exterior to the interior of the container, the diaphragm seal being adapted to releasably seal with the retainer to block communication of the air passage with the interior of the container, the diaphragm seal being adapted to resiliently flex upon detection of vacuum pressure in the container to unblock
10 the air passage and permit air to flow through the air passage to the interior of the container.

13. A leak resistant drinking cup as set forth in claim 1 further comprising a handle unit adapted to be releasably connected to the container.

14. A leak resistant vessel comprising a container sized and shaped for receiving and holding a quantity of liquid, the container having an open top and a central axis, a lid assembly including a cover adapted for removable attachment to the
5 container, the cover having an opening for receiving the liquid through the cover, a flexible diaphragm seal adapted to be disposed between the cover and the open top of the container for selectively blocking the flow of liquid from the container to the opening in the cover, the diaphragm seal having a peripheral
10 edge margin adapted to, as installed between the cover and the container, flex between a closed position in which the diaphragm blocks movement of the liquid from the container to the opening

2

of the cover, and an open position in which the diaphragm does not block the liquid flowing from the container to the cover opening, and a hold down sized and shaped for holding down a portion of the diaphragm seal when assembled on the container to hold the diaphragm seal portion against flexing from the closed position to the open position while permitting another portion of the diaphragm seal to flex from the closed position to the open position upon application of a vacuum pressure between the cover and the diaphragm seal.

15. A leak resistant vessel as set forth in claim 14 wherein the hold down is associated with the cover.

16. A leak resistant vessel as set forth in claim 15 wherein the hold down is formed as one piece with the cover.

17. A leak resistant vessel as set forth in claim 15 wherein the cover comprises a spout defining the opening in the cover, the hold down being adapted for holding down a portion of the diaphragm seal that is generally radially opposite the spout when the cover, hold down and diaphragm seal are assembled on the container.

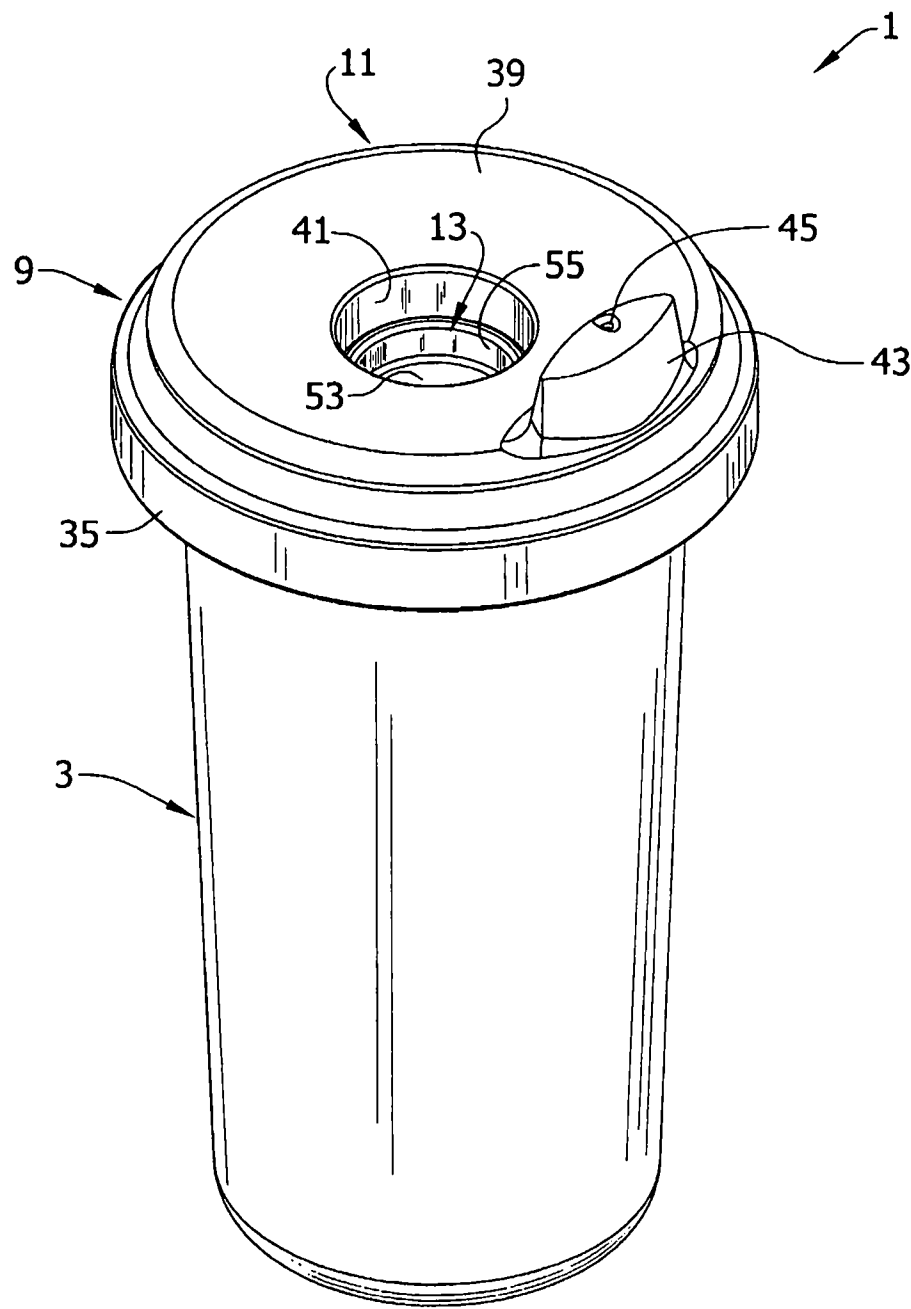
18. A leak resistant vessel as set forth in claim 15 wherein the rib is generally C-shaped.

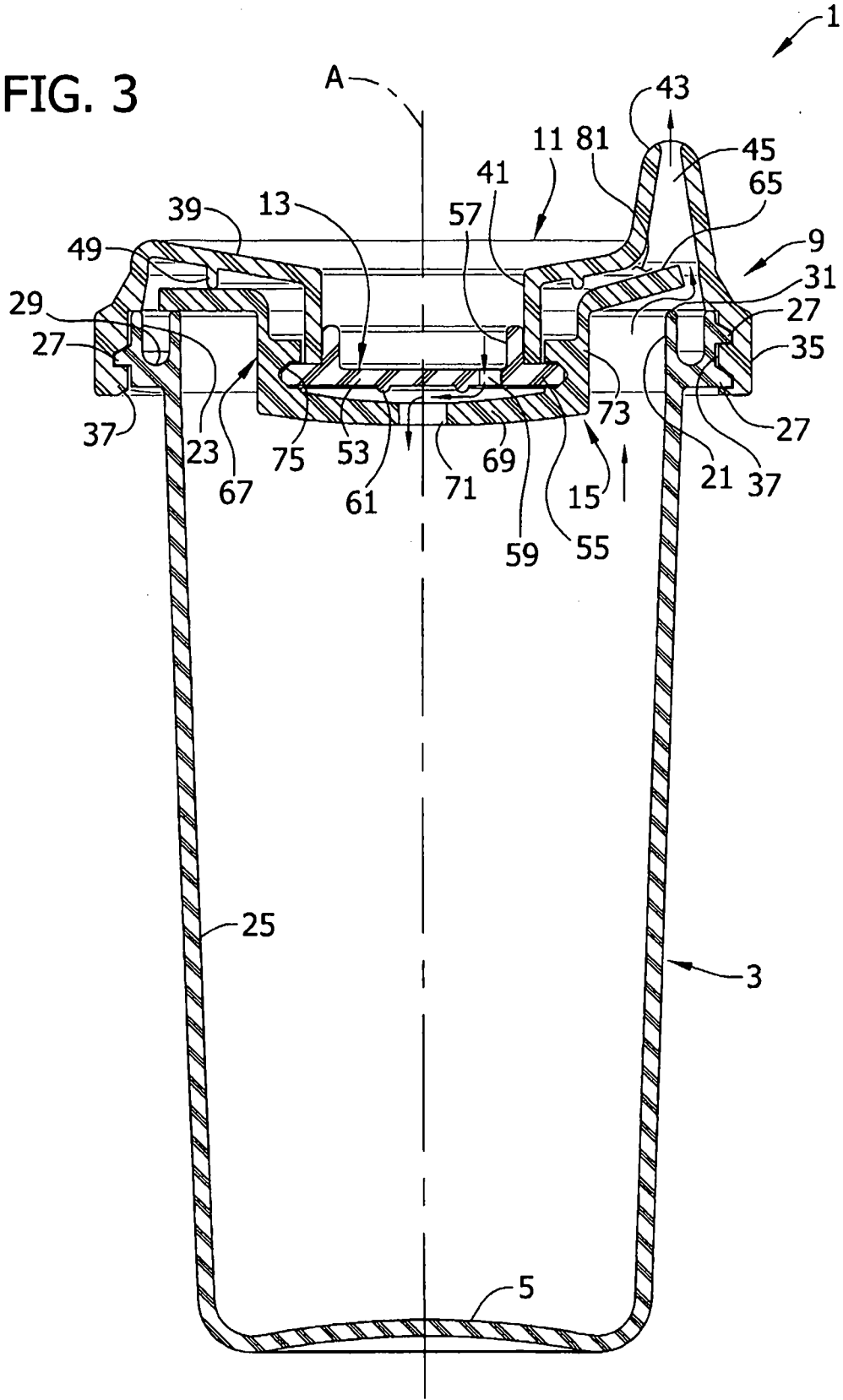
19. A leak resistant vessel as set forth in claim 14 wherein the cover and diaphragm seal as installed on the container are adapted to define a vacuum chamber therebetween so that the peripheral edge margin can be everywhere exposed to a vacuum pressure.

20. A leak resistant vessel as set forth in claim 14 wherein the lid assembly further comprises a retainer adapted to be supported in a fixed position with respect to the container.

13

FIG. 1





Handwritten mark resembling a stylized 'H' or 'K'.

FIG. 4

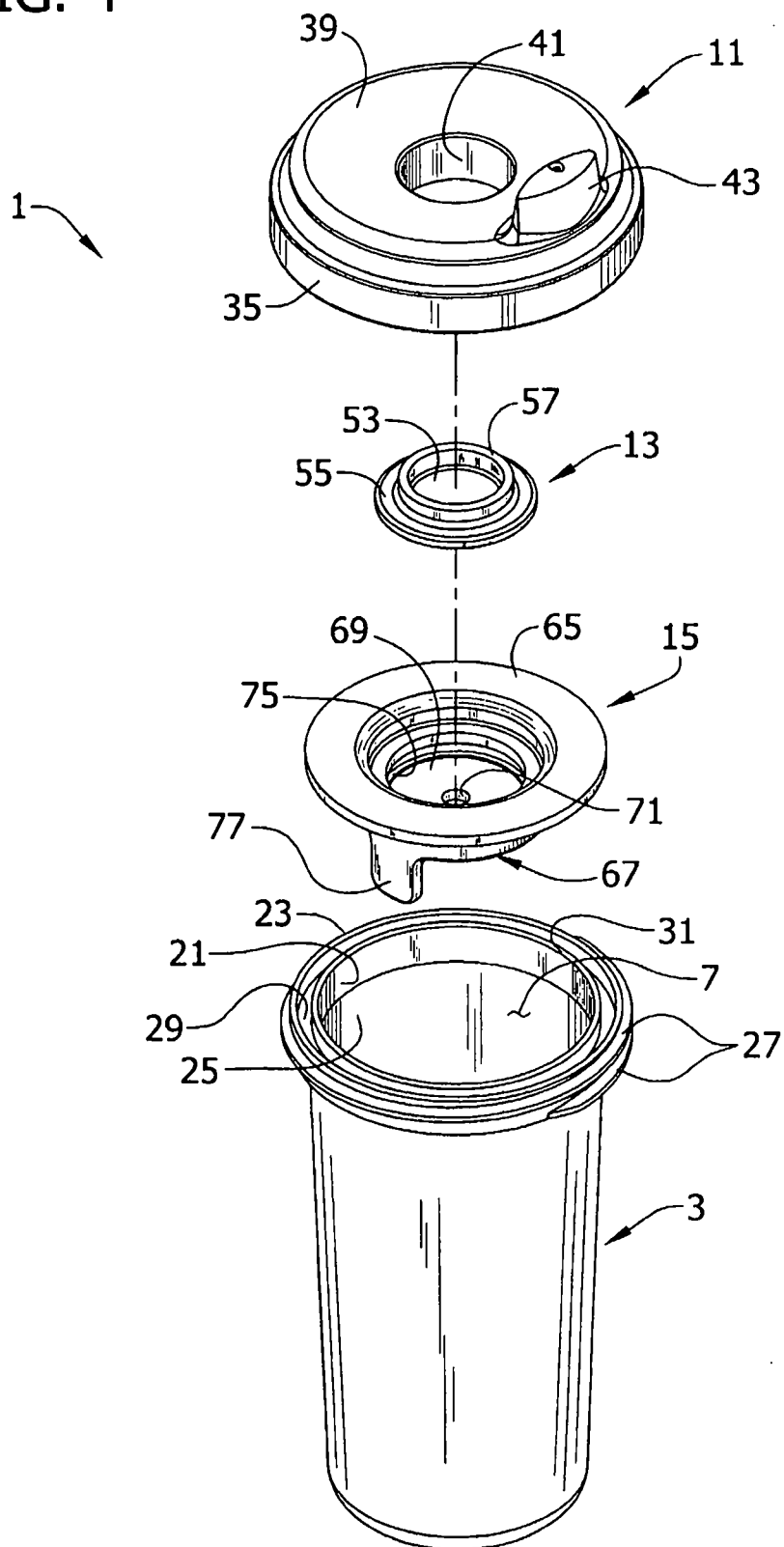


FIG. 5

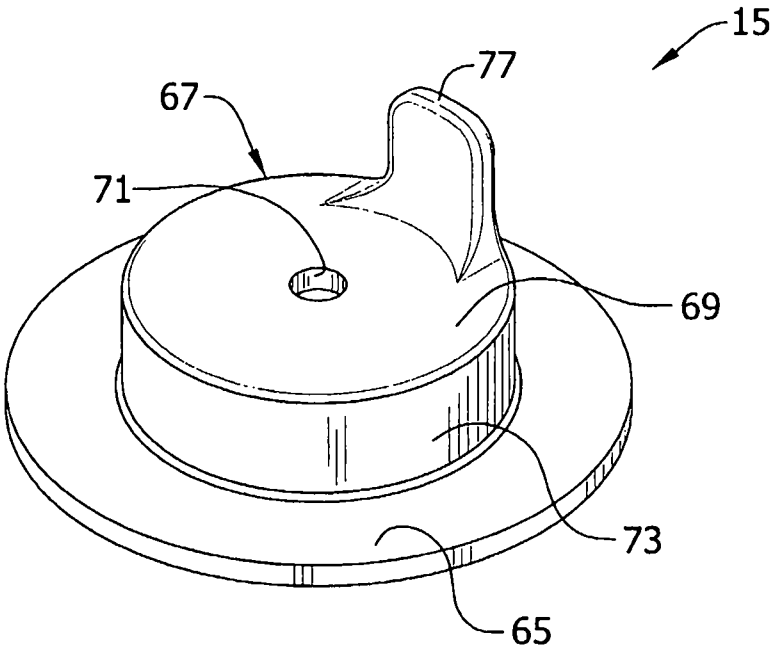
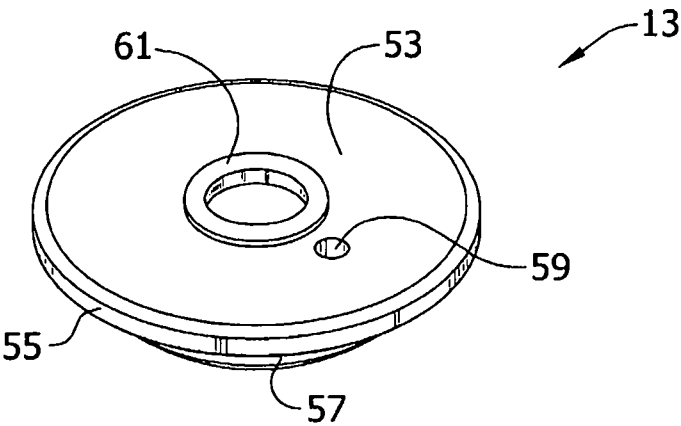


FIG. 6



Handwritten signature or mark.

FIG. 7

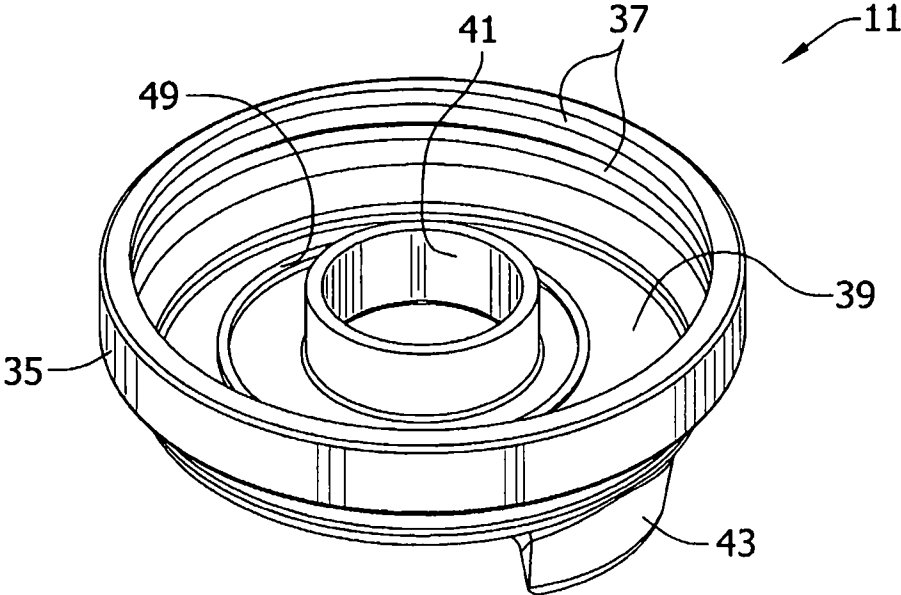


FIG. 7A

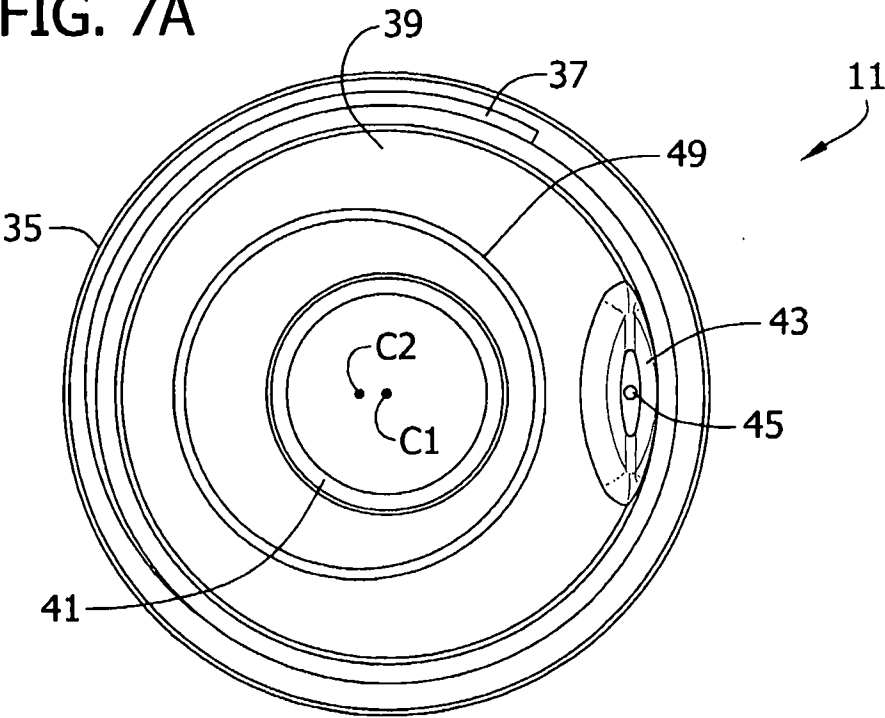


FIG. 8

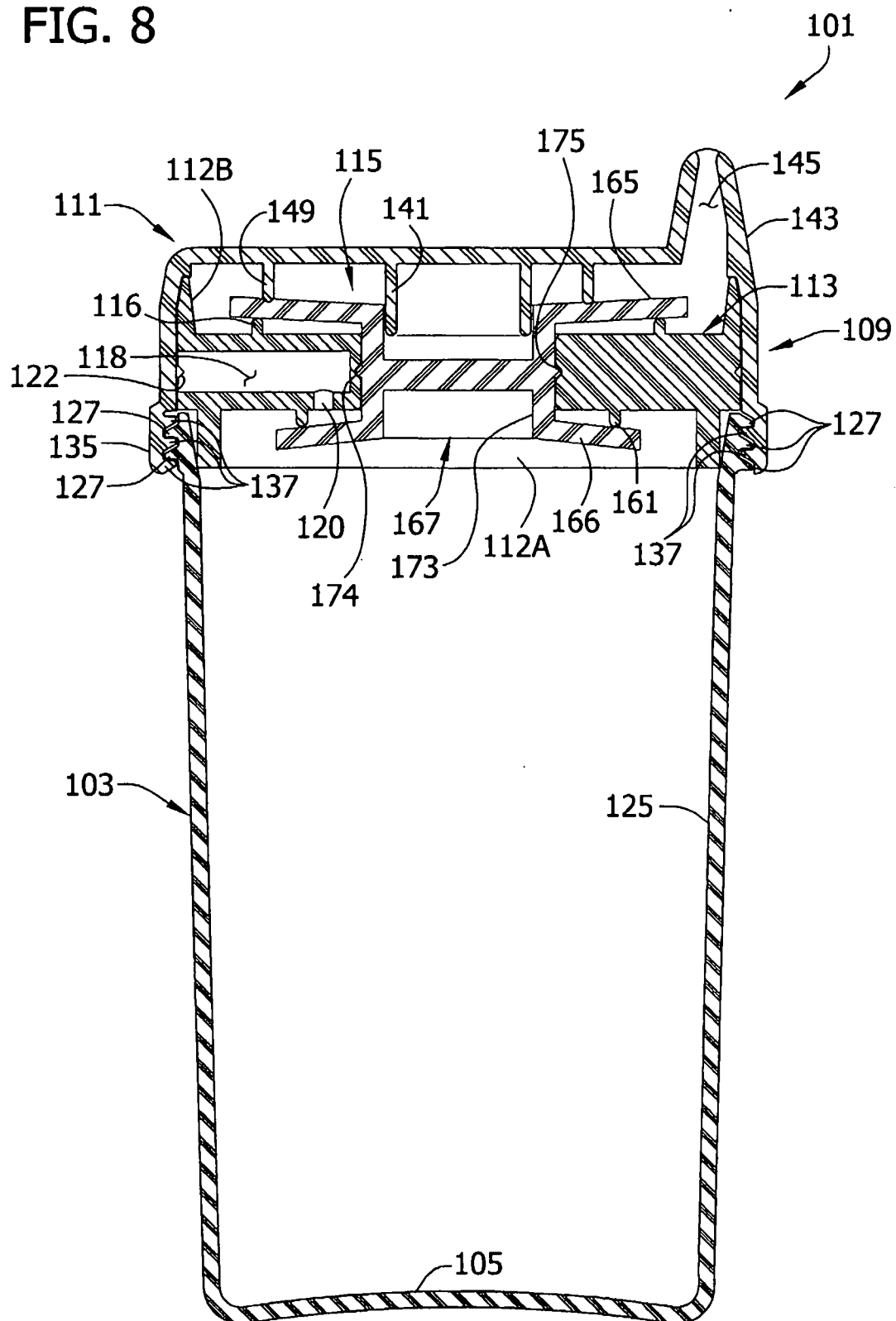


FIG. 9

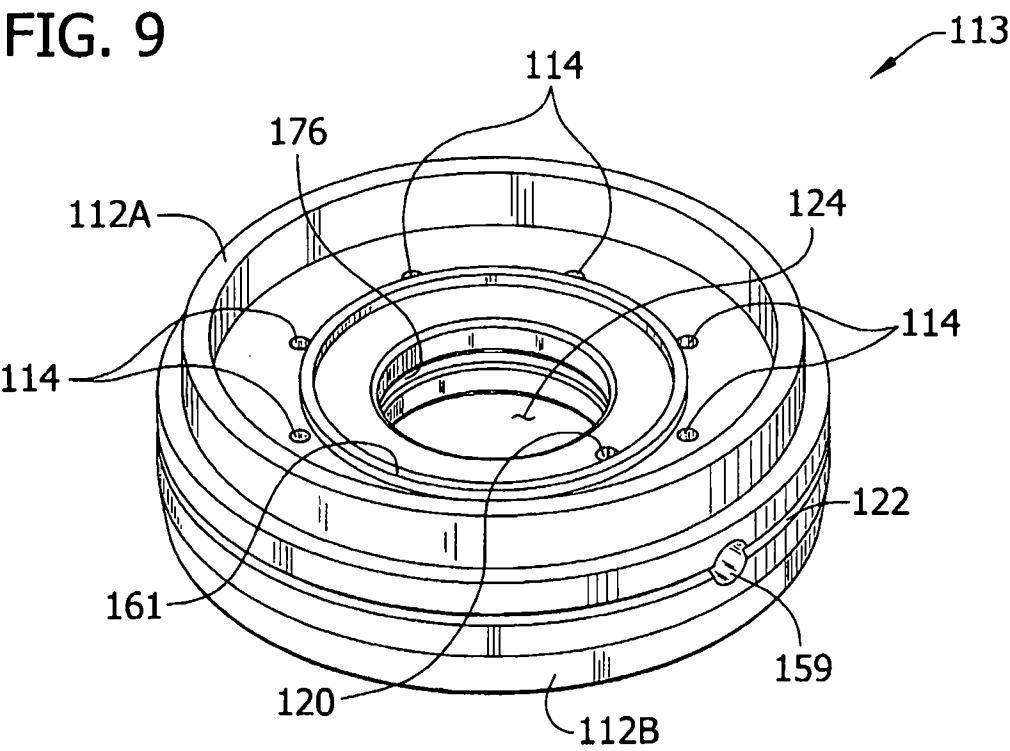
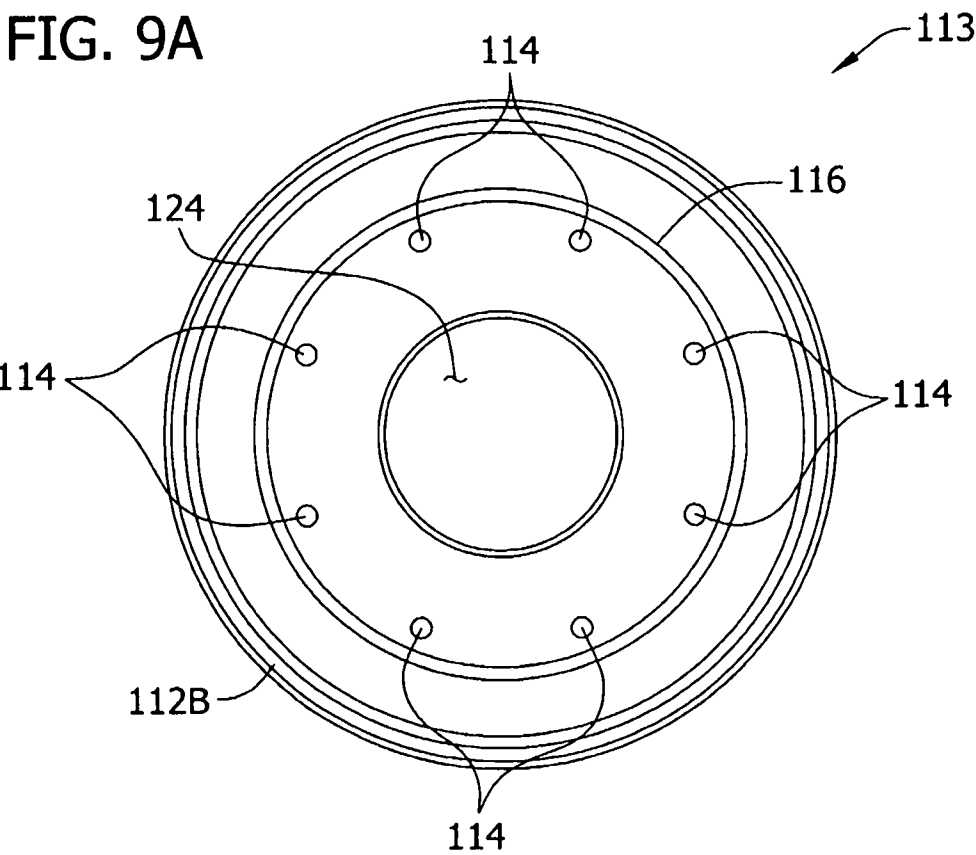
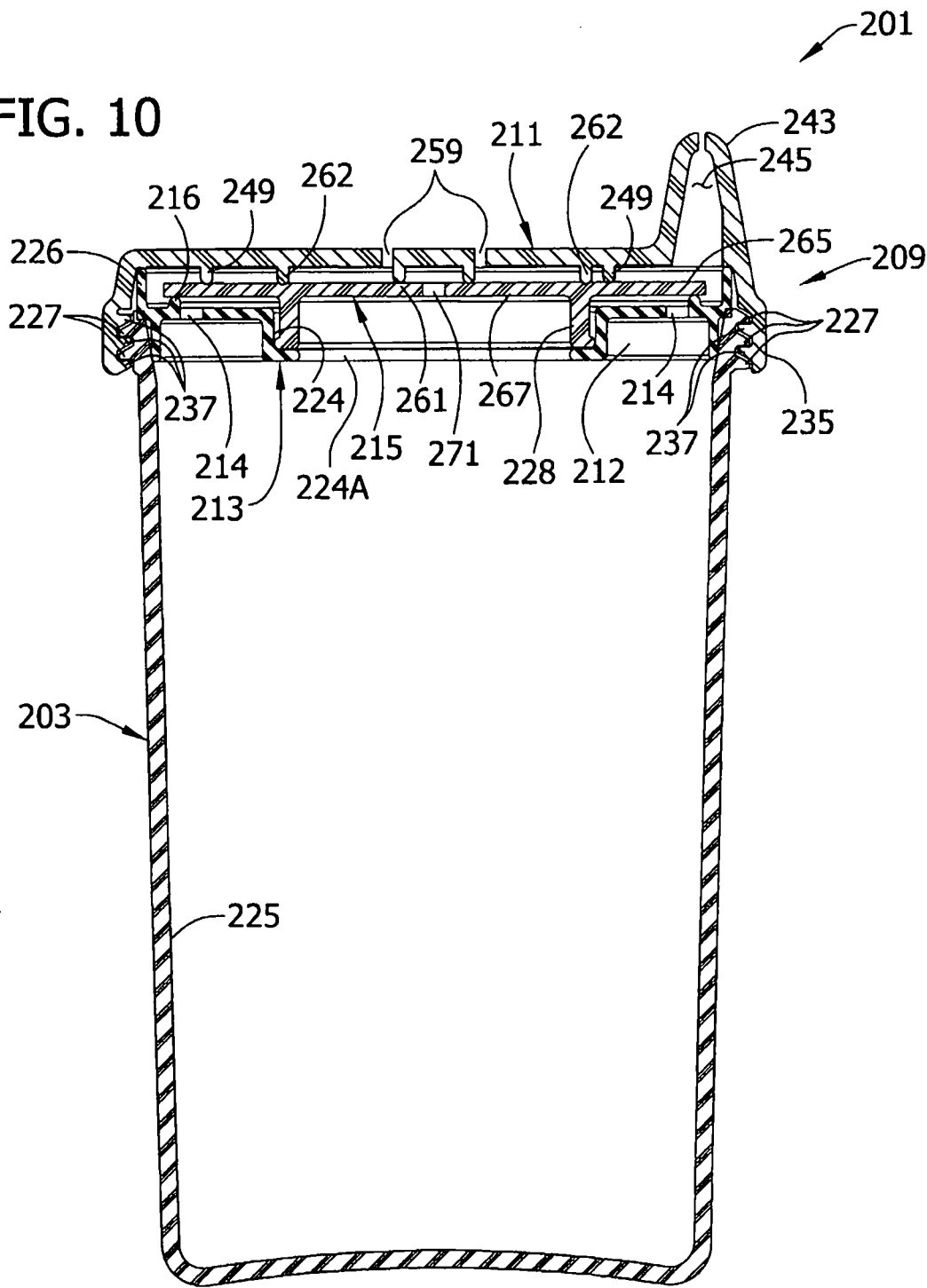


FIG. 9A



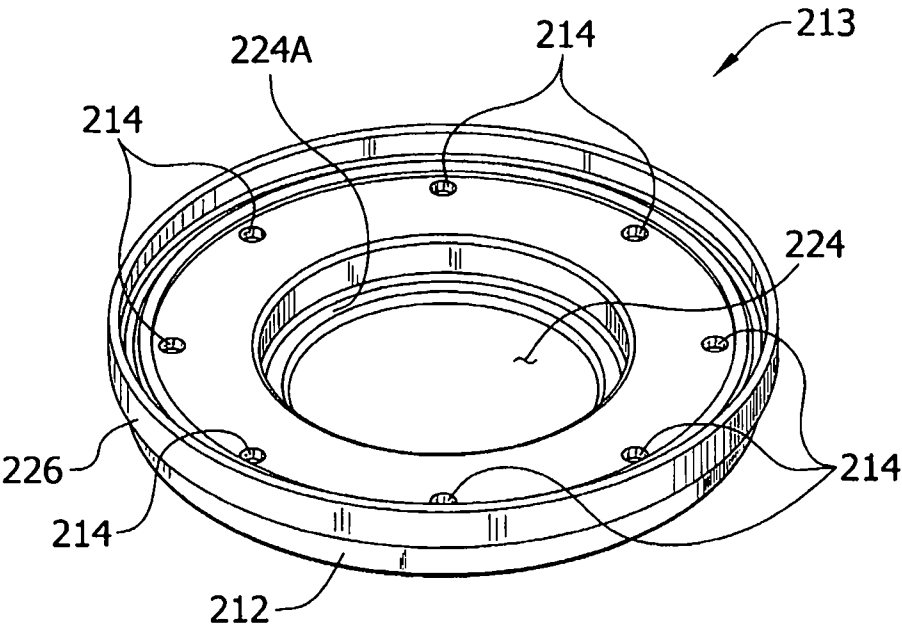
36

FIG. 10



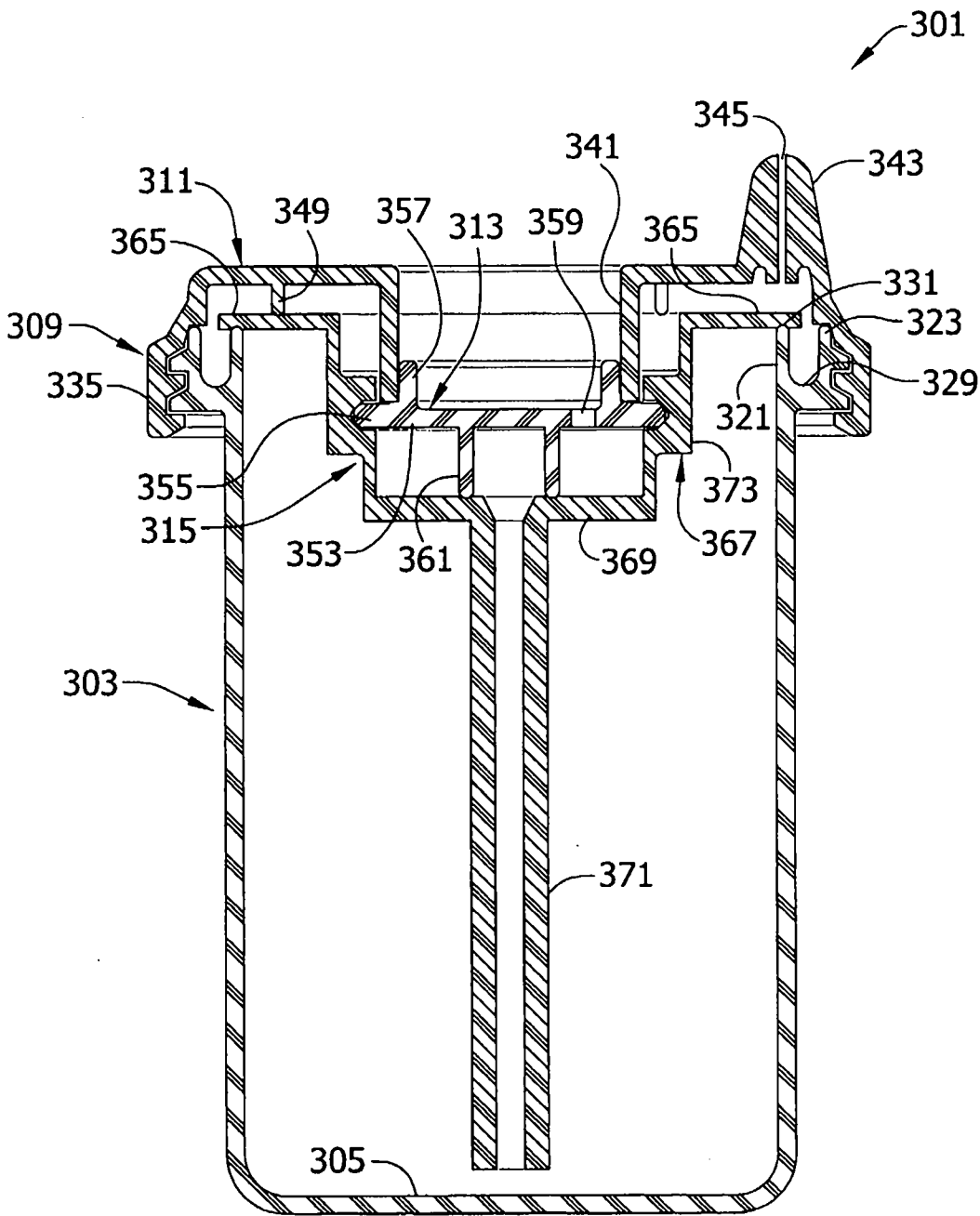
9

FIG. 11



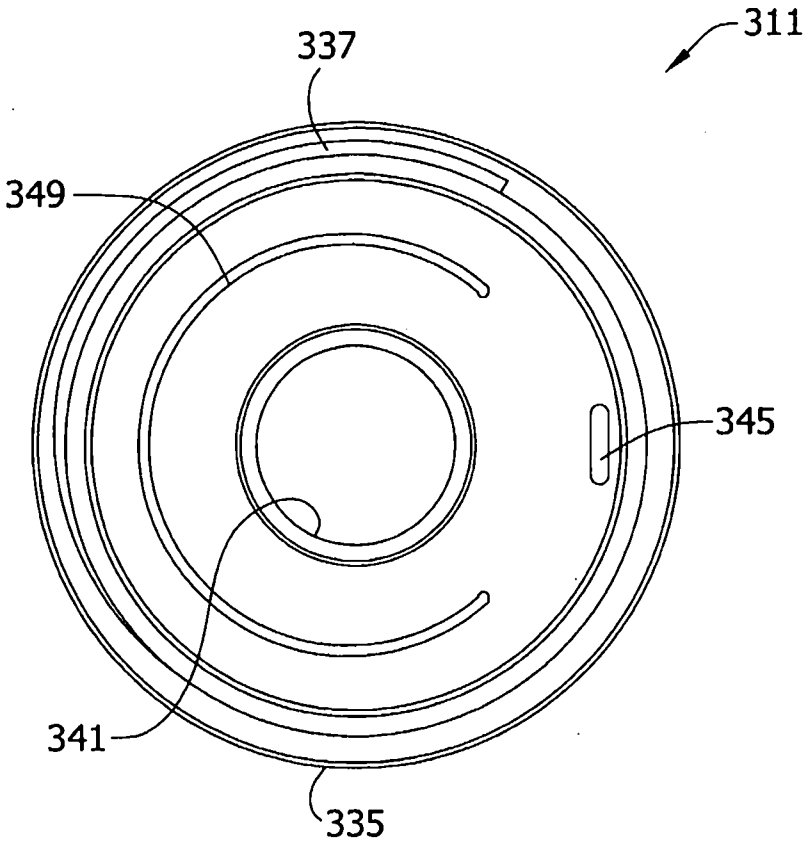
5

FIG. 12



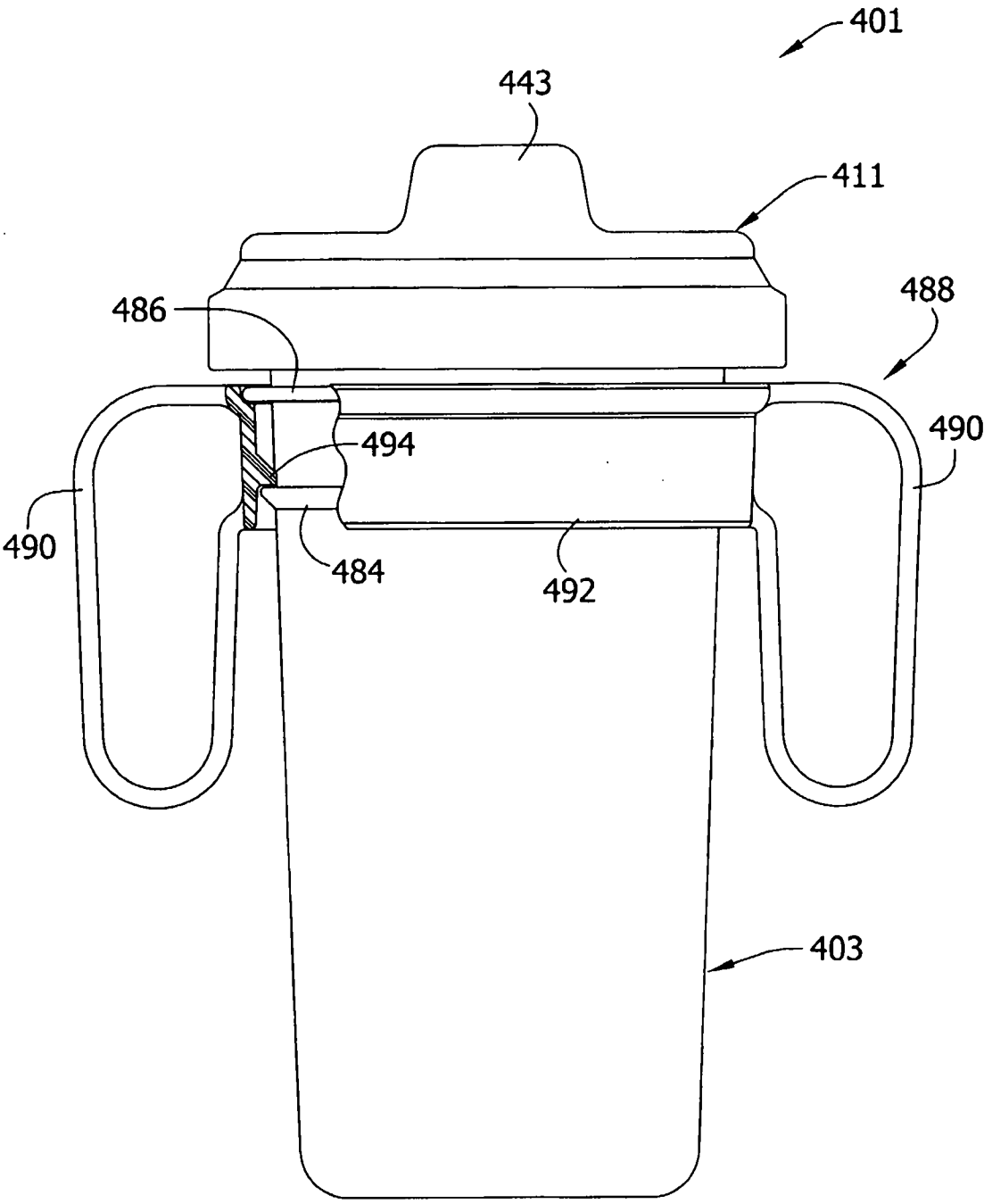
27

FIG. 13



5

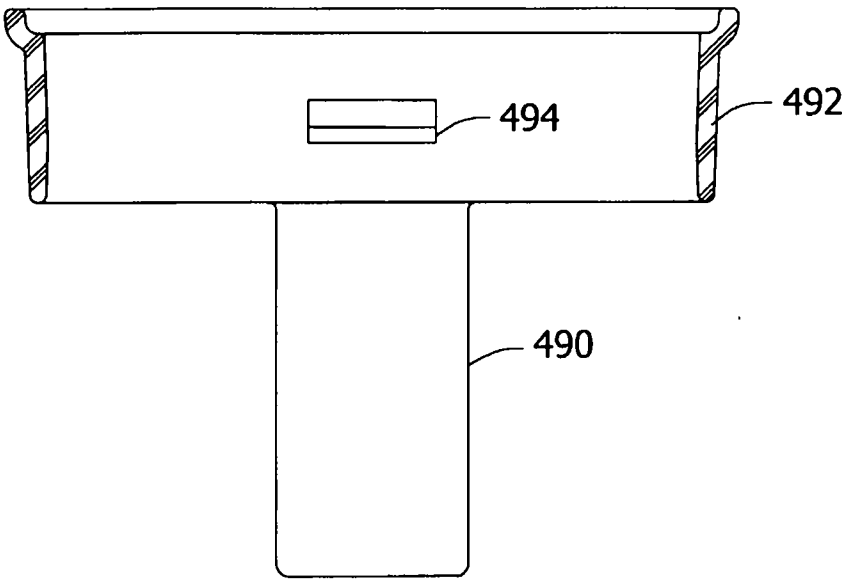
FIG. 14



34

FIG. 15

488



(19) Organización Mundial de Propiedad
Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
10 de Agosto de 2006 (10.08.2006)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2006/083420 A2

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
B65D 51/16 (2006.01) A47G 19/22 (2006.01)
- (21) Numero de Solicitud Internacional:
PCT/US2005/046385
- (22) Fecha de Presentación Internacional:
20 de Diciembre de 2005 (20.12.2005)
- (25) Lenguaje de entrega: Inglés
- (26) Lenguaje de Publicación: Inglés
- (30) Datos de la Prioridad:
11/046,288 28 de Enero de 2005 (28.01.2005) EU
- (71) Solicitante (para todos los Estados designados menos los Estados Unidos): HANDICRAFT COMPANY [EU/EU]; 4433 Flyer, San Luis. Missouri 63116 (EU).
- (72) Inventores; e
- (75) Inventores/Solicitantes (solo para los Estados Unidos): KEMPER, Bernard, J. [EU/EU]; HandiCraft Company, 1111 Roe Street, Bonne Terre, Missouri 63628 (EU).

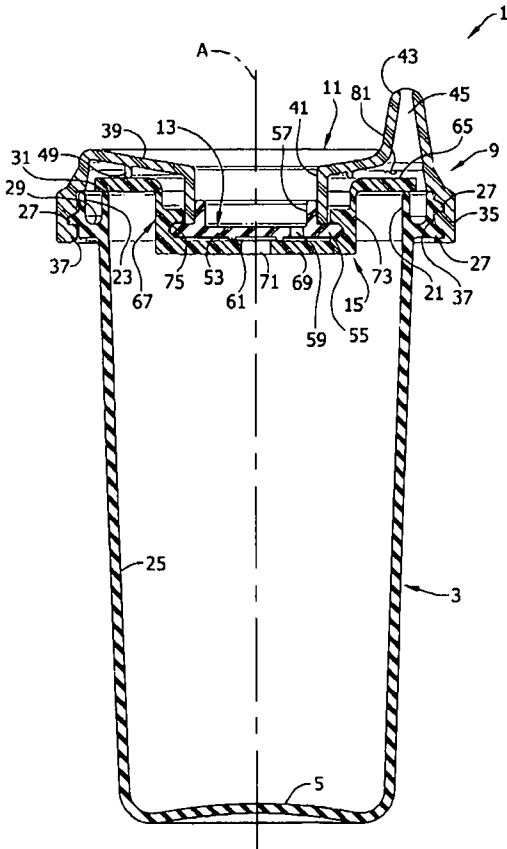
- (74) Agente: BRIDGE, Richard, L. et al.: Senniger Powers, #1 Metropolitan Square, 16th Floor, San Luis, Missouri 63102 (EU).
- (81) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección nacional disponible): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (84) Estados Designados (a menos que se indique lo contrario, para todo tipo de protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicado:

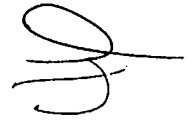
Sin el informe de búsqueda internacional y para ser republicada al recibir tal reporte

Para códigos de dos letras y otras abreviaciones, referirse a las "Notas de guía sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada edición de la Gaceta del PCT.

(54) Título: VASO ANTIDERRAME



(57) Resumen: Un vaso antiderrame para bebida tiene un sello diafragma para cerrar la parte superior de un recipiente del vaso. El sello se puede abrir para permitir el flujo de liquido a través del mismo hasta afuera del vaso al aplicar un vacío de presión por parte de la persona, típicamente un infante, bebiendo del vaso. El sello diafragma tiene un margen en la periferia de su borde que puede deformarse hacia arriba por el vacío de presión para abrir una trayectoria hacia fuera del vaso. Una protuberancia sostenedora se puede emplear para controlar los lugares donde el margen en la periferia del borde se debe deformar.



VASO ANTIDERRAME

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] Esta invención se refiere en general a recipientes antiderrame y más particularmente a recipientes que admiten, de una manera controlada y a voluntad, la salida del líquido del recipiente.

[0002] Los recipientes del tipo al que se refiere la presente invención vienen más comúnmente en forma de vasos que utilizan los niños pequeños. Los vasos están configurados de tal manera que si se tumban, se impide el derrame del líquido contenido mediante una disposición de válvula que cierra el vaso herméticamente cuando no se usa. Por lo general, el vaso tiene una cubierta relativamente rígida formada con un pico en el que el niño pone los labios para beber del vaso. La cubierta puede anexarse de modo desprendible (por ejemplo, mediante encaje instantáneo o atornillado) en una parte contenedora del vaso sobre una parte superior abierta de la parte contenedora, con el objeto de cerrar la parte superior abierta. La válvula se dispone entre la cubierta y la parte contenedora puede abrirse para permitir que el líquido salga del vaso para beberlo. Más comúnmente, la válvula se acciona por presión de vacío que aplica el usuario al interior del vaso succionando en un pico u otra abertura en una cubierta del vaso. La presión de vacío así aplicada hace que la válvula se mueva o deforme de tal modo que se expone una vía de paso más allá de la válvula para que el líquido pueda fluir fuera del vaso. Es posible accionar la válvula de otros modos, por ejemplo por puro accionamiento mecánico, pero en el caso de los niños pequeños el accionamiento por presión de vacío es el modo más preferido porque la única vez que se abre la válvula es cuando el niño la acciona al tomar un sorbo.

VASO ANTIDERRAME

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

[0001] Esta invención se refiere en general a recipientes antiderrame y más particularmente a recipientes que admiten, de una manera controlada y a voluntad, la salida del líquido del recipiente.

[0002] Los recipientes del tipo al que se refiere la presente invención vienen más comúnmente en forma de vasos que utilizan los niños pequeños. Los vasos están configurados de tal manera que si se tumban, se impide el derrame del líquido contenido mediante una disposición de válvula que cierra el vaso herméticamente cuando no se usa. Por lo general, el vaso tiene una cubierta relativamente rígida formada con un pico en el que el niño pone los labios para beber del vaso. La cubierta puede anexarse de modo desprendible (por ejemplo, mediante encaje instantáneo o atornillado) en una parte contenedora del vaso sobre una parte superior abierta de la parte contenedora, con el objeto de cerrar la parte superior abierta. La válvula se dispone entre la cubierta y la parte contenedora puede abrirse para permitir que el líquido salga del vaso para beberlo. Más comúnmente, la válvula se acciona por presión de vacío que aplica el usuario al interior del vaso succionando en un pico u otra abertura en una cubierta del vaso. La presión de vacío así aplicada hace que la válvula se mueva o deforme de tal modo que se expone una vía de paso más allá de la válvula para que el líquido pueda fluir fuera del vaso. Es posible accionar la válvula de otros modos, por ejemplo por puro accionamiento mecánico, pero en el caso de los niños pequeños el accionamiento por presión de vacío es el modo más preferido porque la única vez que se abre la válvula es cuando el niño la acciona al tomar un sorbo.



[0003] Los vasos accionados por presión de vacío del tipo descrito presentan ciertos problemas en general asociados con el equilibrio entre la necesidad de asegurar un positivo cierre hermético y la necesidad de hacer que el vaso sea fácil de usar por el niño. Un cierre hermético fuerte mediante la válvula requiere para abrirse un vacío relativamente grande, lo cual hace difícil el uso por parte del niño. Un cierre hermético que requiera menor presión de vacío para abrirse, quizás no cierre con fuerza suficientemente como para impedir que algo de líquido se filtre. Con frecuencia, la válvula es relativamente pequeña y está situada debajo del pico. El tamaño pequeño de la válvula requiere para accionarse una presión de vacío sustancial, porque la presión actúa sólo en un área relativamente pequeña. En otras palabras, los niños tienen que succionar con un significativo esfuerzo para lograr que la válvula se abra, lo cual hace que el vaso resulte menos conveniente para el niño. También es importante reducir la posibilidad de que el niño succione aire al beber del vaso. Esto puede suceder cuando es bajo el nivel de líquido en el vaso. Si la abertura cubierta por la válvula es relativamente pequeña, se minimiza el problema. Sin embargo, si la válvula también es pequeña en el área de superficie, esto puede llevar a dificultades para abrir la válvula, como ya se describió.

[0004] De modo convencional, la válvula puede anexarse de modo permanente a la cubierta, para estar siempre en contacto con ella. Sin embargo, el uso hace que la válvula necesariamente se vea afectada por el líquido que se bebe y sus particulados. Aunque la limpieza es posible, resulta muy difícil limpiar toda la válvula o toda la cubierta. Desmontar la válvula de la cubierta significa romper la válvula (o la cubierta). Por lo tanto, es difícil



garantizar que la válvula y la cubierta estén limpias con el uso repetido. En la técnica se conoce la posibilidad de proporcionar válvulas que pueden desmontarse de la cubierta para limpiarlas. Sin embargo, esas válvulas de todos modos son difíciles de despr4ender y volver a ensamblar. Más aún, las válvulas pequeñas pueden perderse o dañarse.

RESUMEN DE LA INVENCION

[0005] En un aspecto de la presente invención, un vaso antiderrame en general comprende una parte contenedora del tamaño y forma adecuados para recibir y contener una cantidad de líquido para beber. La parte contenedora tiene una parte superior abierta. Un conjunto de tapa incluye una cubierta adaptada para anexarse de modo desmontable a la parte contenedora a los efectos de cerrar la parte superior abierta, teniendo la cubierta un pico rígido destinado a recibir el líquido para beber a través de la cubierta. Un cierre hermético de diafragma flexible adaptado para disponerlo entre la cubierta y la parte superior abierta de la parte contenedora puede bloquear de modo selectivo el flujo de líquido de la parte contenedora al pico de la cubierta. El cierre hermético de diafragma tiene un margen de borde periférico adaptado para flexionarse, al instalarlo entre la cubierta y la parte contenedora, entre una posición cerrada en la que el cierre hermético de diafragma bloquea el movimiento del líquido para beber de la parte contenedora al pico de la cubierta, y una posición abierta en la que el diafragma no bloquea el líquido para beber que fluye de la parte contenedora al pico.

[0006] En otro aspecto de la presente invención, un recipiente antiderrame en general comprende una parte contenedora del tamaño y forma adecuados para recibir y contener una cantidad de líquido. La parte

contenedora tiene una parte superior abierta y un eje central. Un conjunto de tapa incluye una cubierta adaptada para su anexión desmontable a la parte contenedora, teniendo la cubierta una abertura para recibir el líquido a través de la cubierta. Un cierre hermético de diafragma flexible adaptado para disponerlo entre la cubierta y la parte superior abierta de la parte contenedora puede bloquear selectivamente el flujo de líquido de la parte contenedora a la abertura de la cubierta. El cierre hermético de diafragma tiene un margen de borde periférico capaz de flexionarse, al instalarlo entre la cubierta y la parte contenedora, entre una posición cerrada en la que el diafragma bloquea el movimiento del líquido de la parte contenedora a la abertura de la cubierta, y una posición abierta en la que el diafragma no bloquea el líquido que fluye de la parte contenedora a la abertura de cubierta. Un elemento de sujeción del tamaño y forma adecuados para sujetar una porción del cierre hermético de diafragma, cuando está ensamblada en la parte contenedora a fin de contener la porción del cierre hermético de diafragma contra la flexión de la posición cerrada a la posición abierta, permitiendo al mismo tiempo que se flexiones otra porción del cierre hermético de diafragma de la posición cerrada a la posición abierta, al aplicarse presión de vacío entre la cubierta y el cierre hermético de diafragma.

[0007] Otros objetivos y características de la presente invención resultarán evidentes y en parte se señalan de aquí en adelante.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

[0008] La FIGURA 1 es una perspectiva de un vaso antiderrame;

[0009] La FIGURA 2 es una sección vertical agrandada del vaso;

[0010] La FIGURA 3 es la sección vertical de la FIGURA 2, pero

ilustra la configuración de un cierre hermético de diafragma del vaso cuando se aplica vacío para extraer líquido del vaso;

[0011] La FIGURA 4 es una perspectiva despiezada del vaso;

[0012] La FIGURA 5 es una perspectiva inferior del cierre hermético de diafragma;

[0013] La FIGURA 6 es una perspectiva inferior de un retén del vaso;

[0014] La FIGURA 7 es una perspectiva inferior de una cubierta del vaso;

[0015] La FIGURA 7A es una planta inferior de la cubierta;

[0016] La FIGURA 8 es una sección vertical de un vaso de una segunda realización;

[0017] La FIGURA 9 es una perspectiva inferior de un retén del vaso de la FIGURA 8;

[0018] La FIGURA 9A es una planta superior del retén de la FIGURA 9;

[0019] La FIGURA 10 es una sección vertical de un vaso de una tercera realización;

[0020] La FIGURA 11 es una perspectiva superior de un retén del vaso de la FIGURA 10.

[0021] La FIGURA 12 es una sección vertical de un vaso de una cuarta realización;

[0022] La FIGURA 13 es una planta inferior de una cubierta del vaso de la FIGURA 12;

[0023] La FIGURA 14 es una elevación de un vaso de una quinta

realización que incluye un unidad de asa que se ha desglosado parcialmente; y

[0024] La FIGURA 15 es una sección transversal de la unidad de asa.

[0025] Los correspondientes caracteres de referencia indican las partes correspondientes en todas las varias vistas de las figuras.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

[0026] Con respecto ahora a las figuras y, en particular, las FIGURAS 1, 2 y 4, en ellas se muestra un vaso de una primera realización (en general indicada en 1) construida de acuerdo con los principios de la presente invención, que comprende una parte contenedora (en general indicada en 3) con un fondo cerrado 5 y una parte superior abierta 7 para contener una cantidad de líquido a ser consumido por un usuario, por ejemplo un niño pequeño (que no se muestra). Un conjunto de tapa 9 comprende una cubierta 11 y un retén 13 hechos de un material adecuado como polipropileno (los números de referencia indican en general sus temas). Un cierre hermético de diafragma flexible indicado en general en 15 está dispuesto entre la cubierta 11 y un espacio interior de la parte contenedora 3. El cierre hermético de diafragma 15 puede hacerse de silicona u otro material apropiado. La cubierta 11, el retén 13 y el cierre hermético de diafragma 15 pueden hacerse de cualquier color o colores deseados, y pueden ser transparentes o translúcidos. Como se describe más completamente de aquí en adelante, el cierre hermético de diafragma 15 puede operarse para bloquear el flujo de líquido de la parte contenedora 3 a fin de impedir que el líquido se derrame si se tumba el vaso. El cierre hermético de diafragma 15 puede doblarse o flexionarse aplicándole presión de vacío para permitir que el líquido de la parte contenedora 3 fluya a la



cubierta 11 y salga del vaso. En las realizaciones más preferidas, la presente invención asume la forma de un vaso para niños (por ejemplo, el vaso 1). Sin embargo, se debe entender que los principios de la presente invención pueden aplicarse a vasos para niños mayores o adultos, y a recipientes que se usen para contener algo que no sean líquidos consumibles.

[0027] La parte contenedora 3 en general es de forma cilíndrica y simétrica alrededor de un eje central A. Se debe apreciar que una parte contenedora (que no se muestra) podría ser de otra forma, no cilíndrica, y tener un eje central. Tal parte contenedora no necesita ser simétrica alrededor del eje central dentro del alcance de la presente invención. La parte contenedora 3 tiene un reborde interior anular 21 y un collarín anular de anexión exterior 23 en su extremo superior. El reborde interior 21 forma una continuación suave de una superficie interior 25 de la parte contenedora 3. El collarín de anexión 23 tiene las roscas 27 formadas en una superficie exterior para usarlas en la anexión desmontable de la cubierta 11 a la parte contenedora 3. Cuando se anexa a la parte contenedora 3, un borde superior del collarín 23 se acopla herméticamente a la cubierta 11. Un canal anular 29 del extremo superior de la parte contenedora 3 separa el reborde interior 21 del collarín de anexión 23 y permite que el reborde interior sea relativamente fino y tenga un borde superior angosto 31 (véase la FIGURA 4) que facilita el sellado hermético con el cierre hermético de diafragma 15, como se describe por completo más adelante. La parte contenedora 3 se hace de un material adecuado, por ejemplo polipropileno y puede ser de cualquier color o colores deseados o bien, transparente o translúcida.

[0028] La cubierta 11 del conjunto de tapa 9 incluye un faldón



periférico 35 que tiene las roscas 37 en una superficie orientada hacia dentro para coincidir con las roscas 27 del collarín de anexión 23 de la parte contenedora 3 (FIGURA 2) a fin de permitir que la cubierta se enrosque y desenrosque de la parte contenedora. Pueden usarse otras formas y estructuras para formar una conexión desmontable entre la cubierta y la parte contenedora (que no se muestra) sin apartarse del alcance de la presente invención. Por ejemplo, pueden construirse una cubierta y parte contenedora que permitan una anexión desprendible de encaje instantáneo, de la cubierta a la parte contenedora. Con respecto ahora también a las FIGURAS 7 y 7A, en ellas se muestra una porción cónica hueca 39 de la cubierta 11, situada inmediatamente hacia dentro del faldón 35 y que rodea una abertura central, tubular y corta 41 de la cubierta. La cubierta 11 también tiene un pico saliente 43 que define una abertura 45 a través de la cubierta. Una abertura puede definirse por una estructura que no sea un pico (por ejemplo, por un simple orificio en una cubierta) dentro del alcance de la presente invención. El pico 43 es relativamente rígido en la realización ilustrada, pero el pico o incluso todo el conjunto de tapa 9 puede hacerse de manera que resulte flexible. El pico 43 sobresale hacia arriba desde el resto de la cubierta 11 y proporciona una estructura para que el niño coloque sus labios alrededor, cerrando herméticamente la boca con el pico a fin de aplicar succión al vaso 1, tomando el líquido del vaso. La forma de la cubierta es preferentemente adecuada para establecer la conexión con la parte contenedora, pero puede asumir otras formas y configuraciones que no sean las mostradas en las realizaciones ilustradas de la presente invención.

[0029] Como mejor puede verse en las FIGURAS 7 y 7A, el lado



inferior de la cubierta 11 está formado con una nervadura 49 (en sentido amplio, un "elemento de sujeción") que se utiliza para sujetar selectivamente una porción del cierre hermético de diafragma 15, como se describirá con mayor detalle. La nervadura 49 pende de una superficie inferior de la cubierta 11 y se extiende de modo continuo en un aro alrededor de un centro C1 de la cubierta. Sin embargo, la nervadura 49 es excéntrica del centro de la cubierta 11. Un centro C2 del aro formado por la nervadura 49 se desplaza de manera que el centro C2 y el pico 43 quedan situados en los lados radialmente opuestos del centro C1 de la cubierta 11. Es por ello que la nervadura 49 se desplaza en dirección opuesta al pico 43 de manera que una parte de la nervadura más que la otra queda en un lado de la cubierta 11 (lejos del pico), por motivos que se expondrán de aquí en adelante. Aunque la nervadura 49 es continua y se forma como una sola pieza de material con la cubierta 11, un elemento de sujeción (que no se muestra) podría formarse como una pieza por separado, y/o estar constituido de múltiples piezas separadas entre la cubierta y el cierre hermético de diafragma 15 sin apartarse del alcance de la presente invención. Más aún, además o en lugar de que la nervadura 49 se disponga excéntricamente en la cubierta 11, la nervadura podría reducirse en altura del lado más cercano al pico 43.

[0030] El retén 13 del conjunto de tapa 9 comprende una base 53, una brida de montaje 55 y un cuello anular 57 que se proyecta hacia arriba desde la base y la brida y se recibe dentro de la abertura central 41 de la cubierta 11. La base 53 tiene un orificio de aire 59 que la atraviesa para admitir el paso del aire desde un lugar exterior respecto de la parte contenedora 3 y dentro del interior de la misma. Como puede verse en la FIGURA 6, el orificio



de aire 59 está desplazado a un lado de un centro de la base 53. Se forma un asiento anular 61 alrededor del centro de la base 53 para usarlo a fin de cerrar herméticamente el orificio de aire 59 del interior de la parte contenedora 3, como se describirá en detalle más adelante. El cuello 57 se anexa fijamente a la cubierta 11 en la abertura central 41, por ejemplo mediante soldadura o adhesivo. Se debe apreciar que el retén 13 puede anexarse de modo desmontable a la cubierta 11 sin apartarse del alcance de la presente invención. La cubierta 11 y el retén 13 del conjunto de tapa 9 se forman por separado en las realizaciones ilustradas por conveniencia de fabricación, pero ambos pueden formarse como una sola pieza. Es por ello que el conjunto de tapa 9 puede incluir solo una pieza componente de la presente invención. Es conveniente que la cubierta 11 y el retén 13 se formen como una unidad en el vaso terminado 1 para reducir la cantidad de piezas componentes del vaso a manejar por parte de los que cuidan al niño que usa el vaso. La brida de montaje 55 se proyecta radialmente hacia fuera desde el extremo inferior de la abertura central 41 de la cubierta 11 y se usa para montar el cierre hermético de diafragma 15 en el conjunto de tapa 9.

[0031] El cierre hermético de diafragma 15 a grandes rasgos tiene forma de plato e incluye una brida anular con un margen de borde periférico 65 en general plano y una porción central cilíndrica hueca (indicada en general en 67). La porción central incluye una pared circular de fondo 69 (a grandes rasgos, "una sección de cierre hermético") con un orificio de aire central 71. Una pared lateral 73 de la porción central 67 se conforma de manera que define un entrante de montaje anular 75 inmediatamente adyacente a la pared de fondo 69. El cierre hermético de diafragma 15 puede encajarse y



desencajarse instantáneamente del retén 13 de manera que la brida de montaje 55 del retén se recibe en el entrante de montaje 75 del cierre hermético de diafragma. Se forma una lengüeta 77 (FIGURAS 4 y 5) en la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 para facilitar el asimiento y retiro del cierre hermético de diafragma fuera del retén 13. La lengüeta 77 puede omitirse sin apartarse del alcance de la presente invención. La flexibilidad del material del cierre hermético de diafragma retiene al cierre hermético 15 en la brida de montaje 55. Es fácil acoplar el cierre hermético de diafragma 15 al retén 13 y desacoplarlo nuevamente. Por ello, la construcción permite que los componentes separables del vaso 1 (es decir, la parte contenedora 3, la cubierta 11 y el cierre hermético de diafragma 15) se aparten unos de otros a los efectos de lograr una limpieza exhaustiva y se vuelvan a ensamblar después para su uso ulterior. Los componentes separables son todos relativamente grandes para que sea fácil manipularlos y no se pierdan. La pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 sustenta el asiento anular 61 formado en el lado inferior del retén 13 y se cierra herméticamente contra el asiento. Por eso, el orificio de aire 59 del retén 13 está bloqueado para la comunicación de fluido al orificio de aire 71 de la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15.

[0032] Cuando el conjunto de tapa 9 con el cierre hermético de diafragma 15 se atornilla en la parte contenedora 3, tal como se muestra en la FIGURA 2, el lado inferior de la brida del margen de borde periférico 65 del cierre hermético de diafragma se acopla al borde superior 31 del reborde interior 21 de la parte contenedora y se cierra herméticamente con el reborde interior. Al margen de borde periférico 65 lo impulsa lo suficiente la cubierta 11



como para que el reborde interior 21 doble el margen de borde periférico hacia arriba muy levemente, haciendo que el margen de borde periférico se apoye contra el reborde interior y se cierre herméticamente con el reborde interior. La pared de fondo 69 se cierra herméticamente con el asiento 61 para bloquear el interior de la parte contenedora 3 del orificio de aire 59. Se debe apreciar que el cierre hermético de diafragma 15 cierra herméticamente la parte superior abierta 7 de la parte contenedora 3 de manera que el líquido de la parte contenedora no puede fluir más allá del cierre hermético de diafragma y fuera del vaso 1. Así que, si el vaso se tumba o invierte hacia bajo, el líquido de la parte contenedora 3 no se derrama por el pico 43 o el orificio de aire 59.

[0033] Con respecto ahora también a la FIGURA 3, es fácil que un niño pequeño beba del vaso 1 colocando los labios en el pico 43 como para formar un cierre hermético con él y succionar. La succión de aire desde un espacio 81 (o "cámara de vacío") entre la cubierta 11 y el cierre hermético de diafragma 15 crea un vacío en el espacio. Debido a la forma de la cubierta 11, el espacio 81 se sitúa directamente sobre la brida del margen de borde periférico 65 del cierre hermético de diafragma. El espacio 81 en general es anular y se extiende entre una pared interior de la abertura central 41 y el faldón 35 de la cubierta 11. La presión del aire dentro de la parte contenedora 3 empuja el lado inferior del margen de borde periférico 65 que se dobla hacia arriba desde la posición herméticamente cerrada, mostrada en la FIGURA 2, a una posición no cerrada herméticamente mostrada en la FIGURA 3. Se permite ahora que el líquido fluya más allá del cierre hermético de diafragma 15 en el reborde interior 21 de la parte contenedora 3 al pico 43 para beber, según lo indicado por las flechas de la FIGURA 3. El líquido puede fluir directamente a lo



largo de la superficie interior 25 de la parte contenedora 3, porque el cierre hermético de diafragma 15 se acopla al borde superior 31 del reborde interior 23 que es una continuación suave de la superficie interior. Esto hace más fácil vaciar todo el contenido de líquido de la parte contenedora 3 sin cambiar el ángulo en que se sostiene el vaso 1.

[0034] No se permite abrir el margen de borde periférico 65 en cualquier punto, y en particular no en las regiones radialmente opuestas al pico 43. Esto impide que el niño succione aire de la parte contenedora 3, lo cual se convierte en particular en un problema a medida que la parte contenedora se vacía cada vez más de líquido. Se logra mantener el margen de borde periférico 65 cerrado herméticamente con el reborde interior 21 en los lugares alejados del pico 43 mediante la nervadura del elemento de sujeción 49 que pende del fondo de la cubierta 11. La nervadura 49 se acopla a la superficie superior del margen de borde periférico 65 en ciertos lugares para mantenerla contra el reborde interior 21 de la parte contenedora 3 incluso cuando hay presión de vacío en el espacio encima del margen de borde periférico. Como ya se describió y mostró en la FIGURA 7A, la nervadura 49 es excéntrica del centro de la cubierta 11 y por ello se desplaza alejándose del pico 43. Se debe entender que una nervadura de la presente invención puede tener una geometría que carezca de centro. En ese caso, "excéntrica" simplemente significa que la nervadura no está situada simétricamente alrededor del centro de la cubierta.

[0035] Como consecuencia de su posicionamiento, la nervadura 49 se acopla a la porción del margen de borde periférico 65 que está situada radialmente opuesta al pico 43, muy cerca del borde periférico del cierre



hermético de diafragma 15, y así retiene el margen de borde periférico fuertemente cerrado en esos lugares. Moviendo el margen de borde periférico 65 en cualquier dirección desde un lugar radialmente opuesto al pico 43, la nervadura 49 se acopla al margen de borde periférico progresivamente desde el borde periférico. Cerca del pico 43, la nervadura 49 no se acopla al margen de borde periférico 65 en absoluto. Por eso, el margen de borde periférico es totalmente libre de flexionarse hacia arriba cerca del pico 43 y se le impide por completo flexionarse en una posición radialmente opuesta al pico. Entre un extremo y otro, el margen de borde periférico 65 se retiene con cantidades variables de apalancamiento por parte de la nervadura 49. El margen de borde periférico 65 puede abrirse en los puntos en los que se produce el acoplamiento de la nervadura 49 con el margen de borde periférico, a una distancia suficientemente separada hacia dentro desde el borde. Asociando la nervadura del elemento de sujeción 49 con la cubierta 11, el cierre hermético de diafragma 15 y la parte contenedora 3 pueden tener una construcción completamente simétrica. Sin importar dónde se sitúe angularmente el pico 43 respecto del eje central A de la parte contenedora 3, el cierre hermético de diafragma 15 siempre puede abrirse con mayor facilidad inmediatamente debajo del pico, y contenerse su apertura en los lugares radialmente opuestos al pico.

[0036] A medida que el niño extrae el líquido de la parte contenedora 3, se reduce gradualmente la presión del aire en la parte contenedora. Extraer vacío de la parte contenedora 3 hace cada vez más difícil mantener abierto el cierre hermético de diafragma 15. Para romper el vacío, la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 se dobla hacia bajo

cuando se detecta vacío en la parte contenedora 3. Más específicamente, la presión de aire que actúa a través del orificio de aire 59 en el retén 13, empuja la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 hacia debajo de manera que eventualmente se rompe el cierre hermético con el asiento anular 61 del lado inferior del retén. El aire puede pasar después del orificio de aire 59 del retén 13 al orificio de aire 71 del centro de la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 y por ello al interior de la parte contenedora 3. Esta configuración se ilustra en la FIGURA 3. Los orificios de aire 59, 71, la base del retén 53 y la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 define un pasaje de aire para entregar el aire desde fuera de la parte contenedora 3 al interior de la misma.

[0037] La operación de la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 para soltar su cierre hermético con el asiento anular 61 es totalmente independiente del movimiento del margen de borde periférico 65 del cierre hermético de diafragma, y puede ocurrir de modo periódico cuando es necesario restaurar una presión de aire sustancialmente ambiental dentro de la parte contenedora 3 así no resulta cada vez más difícil extraer el líquido de la parte contenedora. La localización desplazada verticalmente del margen de borde periférico 65 desde la pared de fondo 69 del cierre hermético de diafragma 15 aísla mecánicamente las dos porciones para que puedan operar como válvulas independientes y así el movimiento ya sea del margen de borde periférico o de la pared de fondo no afecte la aneión hermética del cierre hermético de diafragma con el retén 13. El desplazamiento es provisto por la pared lateral 73 (a grandes rasgos, "una sección de aislamiento") de la porción central 67 del cierre hermético de diafragma 15. De modo similar, la conexión

20

de cierre hermético de la brida de montaje del retén 55 en el entrante de montaje 75 del cierre hermético de diafragma 15 no interfiere con el movimiento del margen de borde periférico 65 o el movimiento de la pared de fondo 69 alrededor del orificio de aire 71. Se debe entender que es posible utilizar otros modos de aislar el margen de borde periférico 65 de la pared de fondo 69, y de aislar esas partes móviles de la localización de la conexión del cierre hermético de diafragma 15 al retén 13 dentro del alcance de la presente invención. La localización de la brida que incluye el margen de borde periférico 65 en la parte superior de la pared lateral 73 de la porción central 67 impide o aísla el margen de borde periférico de cambiar significativamente la forma de todo el cierre hermético de diafragma 15 al flexionarlo, de manera que pueden mantener un encaje bueno y coherente y la relación relativa entre el cierre hermético de diafragma y otras partes del vaso 1 (en particular, el retén 13).

[0038] Con respecto ahora a la FIGURA 8, una segunda realización del vaso 101 comprende una parte contenedora 103, un conjunto de tapa 109 que incluye una cubierta 111 y un retén 113 y un cierre hermético de diafragma 115. Las partes del vaso 101 de la segunda realización que corresponden con las del vaso 1 de la primera realización reciben el mismo número de referencia más "100". La cubierta 111 tiene un pico 143 que define una abertura 145 para que el líquido pase a través de la cubierta. La cubierta 111 tiene un faldón 135 con las roscas internas 137 capaces de coincidir con las roscas externas 127 situadas en el extremo superior de la parte contenedora 103. Una nervadura de elemento de sujeción 149 pende de la superficie inferior de la cubierta 111. Como antes, la nervadura de elemento de sujeción 149 se extiende a lo largo de una curva cerrada que tiene un centro



que es excéntrico al centro de la cubierta 111.

[0039] En la segunda realización, el retén 113 está separado de la cubierta 111 en la forma final del vaso 101 comprado por el usuario final. El retén 113 es de forma anular y tiene un collarín inferior 112A que se recibe y cierra herméticamente con la superficie interior 125 de la parte contenedora 103. Un collarín superior 112B del retén se acopla y cierra herméticamente con la cubierta 111. El retén 113 no tiene ninguna conexión fija con la parte contenedora 103 y puede quitarse cuando se retira la cubierta 111. El retén 113 tiene múltiples orificios 114 espaciados alrededor de su circunferencia (FIGURAS 9 y 9A) que permiten que el líquido pase a través del retén. En una superficie superior del retén 113, se forma un primer asiento anular 116. Los orificios espaciados alrededor de la circunferencia 114 están situados radialmente hacia dentro respecto del primer asiento anular 116. Se forma un segundo asiento anular 161 en la superficie inferior del retén 113. El retén tiene un pasaje de aire que se extiende radialmente 118, extendido entre un orificio de aire 159 del lado del retén y un orificio de aire 120 en la superficie inferior del retén 113. El lado del retén 113 tiene una muesca circunferencial 122 de manera que el orificio de aire 159 del lado del retén no se cierra por acoplamiento con la cubierta 111. La anexión roscada de la cubierta 111 con la parte contenedora 103 se configura de un modo conocido de manera que el aire puede pasar a lo largo de las roscas 137, 127 desde el exterior del vaso 101 al orificio de aire 159 del lado del retén 113.

[0040] En la segunda realización, el cierre hermético de diafragma 115 tiene forma de bobina. El cierre hermético de diafragma 115 tiene una porción central (en general indicada en 167), una brida superior que define un

margen de borde periférico 165, y una brida inferior 166. El cierre hermético de diafragma 115 se recibe a través de una abertura central 124 del retén anular 113 de manera que el margen de borde periférico 165 de la brida superior se superpone a la superficie superior del retén y la brida inferior 166 es subyacente a la superficie inferior del retén. El margen de borde periférico 165 de la brida superior hace contacto de cierre hermético con el primer asiento anular 116 y la brida inferior 166 hace contacto de cierre hermético con el segundo asiento anular 161. Una pared lateral 173 de la porción central 167 aísla el movimiento del margen periférico 165 de la brida superior del movimiento de la brida inferior 166. Más importante aún, la conexión de cierre hermético del cierre hermético de diafragma 115 con el retén 113 se aísla de los efectos de los movimientos del margen de borde periférico 165 y la brida inferior 166. Además, la conexión de cierre hermético del cierre hermético de diafragma 115 con el retén 113 no impide el movimiento del margen de borde periférico 165 o la brida inferior 166. El cierre hermético de diafragma 115 está conectado herméticamente al retén 113 por una arista circunferencial 174 de la pared lateral 173 que se recibe en un canal de bloqueo 175 de la abertura central 124.

[0041] La nervadura de elemento de sujeción 149 se acopla a una superficie superior de la brida superior 165. Las porciones de la brida superior radialmente opuestas al pico 143 se acoplan más cerca de sus bordes periféricos de manera que retienen firmemente el acoplamiento de cierre hermético con el primer asiento anular 116. Moviéndose de una localización radialmente opuesta a una localización directamente debajo del pico 143, la posición de acoplamiento de la brida superior 165 se desplaza gradualmente y



en sentido radial más hacia dentro de manera que la nervadura 149 aplica una fuerza de retención menor. Cuando un niño succiona en el pico 143, la presión de vacío encima del margen de borde periférico 165 de la brida superior hace que el margen de borde periférico se flexione hacia arriba. Ahora el líquido puede moverse más allá del retén 113 a través de los orificios 114 y al pico 143 para beber. A medida que se extrae líquido y aumenta la presión de vacío en la parte contenedora 103, la brida inferior 166 se flexiona y desprende del segundo asiento anular 161 de manera que puede pasar el aire del orificio de aire 159, a través del pasaje 118 y a la parte contenedora 103 a través del orificio de aire 120. El movimiento de la brida inferior 166 es independiente del movimiento de la brida superior 165.

[0042] Con respecto ahora a las FIGURAS 10 y 11, en ellas se muestra una tercera realización de un vaso 201 construido de acuerdo con los principios de la presente invención, que comprende una parte contenedora 203, un conjunto de tapa 209 que incluye una cubierta 211 y un retén 213, y un cierre hermético de diafragma 215. Las partes del vaso 201 de la tercera realización que se corresponden con las del vaso 1 de la primera realización reciben el mismo número de referencia más "200". Las partes del vaso 203 que se corresponden con las del vaso 103 de la segunda realización reciben el mismo número de referencia más "100". La cubierta 211 tiene un pico 243 que define una abertura 245 para que pase el líquido a través de la cubierta. La cubierta 211 tiene un faldón 235 con las roscas internas 237 aptas para coincidir con las roscas externas 227 situadas en el extremo superior de la parte contenedora 203. Una nervadura de elemento de sujeción 249 pende de la superficie inferior de la cubierta 211. Como antes, la nervadura de elemento

de sujeción 249 se extiende a lo largo de una curva cerrada que tiene un centro que es excéntrico del centro de la cubierta 211. Los orificios de aire 259 situados en la cubierta 211 alrededor de una porción central permiten que pase el aire a través de la cubierta. Un asiento anular 261 pende del lado inferior de la cubierta 211 radialmente hacia dentro de los orificios de aire 259. Una arista anular de cierre hermético 262 situada radialmente hacia fuera del asiento 261 se cierra herméticamente con el cierre hermético de diafragma 215 para bloquear la comunicación de fluido de un espacio radialmente hacia dentro de la arista desde el espacio entre la cubierta y el cierre hermético de diafragma situados radialmente hacia fuera de la arista. Por eso, cualquier líquido de la parte contenedora 203 situada entre el fondo de la cubierta 211 y el cierre hermético de diafragma 215 no puede acceder a los orificios de aire 259.

[0043] En la tercera realización (igual que en la segunda), el retén 213 está separado de la cubierta 211 en la forma final del vaso 203 comprado por el usuario final. El retén 213 es de forma anular y tiene un collarín 212 recibido herméticamente contra la superficie interior 225 de la parte contenedora 203 para cerrar herméticamente con la parte contenedora. El retén 213 no tiene ninguna conexión fija con la parte contenedora 203 y se puede quitar al retirar la cubierta 211. El retén 213 tiene múltiples orificios 214 espaciados alrededor de su circunferencia que permiten que pase el líquido a través del retén (FIGURA 11). Se forma un asiento anular 216 en una superficie superior del retén 213. Los orificios espaciados 214 se sitúan radialmente hacia dentro del asiento anular 216. Una pared que cierra herméticamente la cubierta 226 que se proyecta desde una superficie superior del retén 213 se extiende alrededor del perímetro del retén y se usa para cerrar herméticamente el retén



con la cubierta 211.

[0044] El cierre hermético de diafragma 215 es circular y sustancialmente plano, pero tiene un reborde de montaje 228 que pende de la superficie inferior del cierre hermético de diafragma recibido en una abertura central 224 del retén 213. El extremo inferior del reborde de montaje 228 se acopla a un borde 224A de la abertura central 224 y proporciona una superficie de reacción a la compresión aplicada por la cubierta 211. El reborde de montaje 228 ase el retén 213 y lo usa para sujetar el cierre hermético de diafragma 215 en posición sobre el retén. Un orificio de aire 271 situado en el centro del cierre hermético de diafragma 215 se posiciona en medio del asiento anular 261 en la cubierta 211 de manera que el cierre hermético de diafragma normalmente se cierra herméticamente con el asiento y bloquea la vía de paso entre los orificios de aire 259 (sólo dos se muestran) en la cubierta y el orificio de aire central 271 del cierre hermético de diafragma para impedir el derrame del líquido fuera del vaso 201. La cantidad de orificios de aire 259 puede ser menor o mayor que dos dentro del alcance de la presente invención.

[0045] Un margen de borde periférico 265 de una brida del cierre hermético de diafragma 215 se superpone y acopla con cierre hermético al asiento anular 216 del lado superior del retén 213. De manera que los orificios 214 del retén 213 normalmente están bloqueados por el cierre hermético de diafragma 215. Cuando un niño aplica vacío a través del pico 243, el margen de borde periférico 265 se dobla hacia arriba (excepto donde está sujeto por la nervadura de elemento de sujeción 249 de la cubierta 211) para descubrir los orificios 214 del retén 213 a fin de permitir que el líquido de la parte contenedora 203 pase a través del retén, más allá del cierre hermético de

29

diafragma 215 y fuera del vaso 201 a través del pico. Cuando la presión del aire de la parte contenedora 203 es suficientemente baja, la porción central 267 del cierre hermético de diafragma 215 (en esta realización, la porción del cierre hermético de diafragma radialmente hacia dentro del reborde de montaje 228) se flexiona hacia abajo alrededor del orificio de aire central 271 de manera que el cierre hermético de diafragma se desplaza del asiento anular 261 del fondo de la cubierta 211. Esto permite que pase el aire de los orificios de aire 259 de la cubierta 211 al orificio de aire central 271 del cierre hermético de diafragma y dentro de la parte contenedora 203 en general para ecualizar la presión de la parte contenedora con el ambiente. El cierre hermético de diafragma 215, la cubierta 211, el retén 213 y la parte contenedora 203 pueden todos separarse unos de otros a los efectos de limpiarlos.

[0046] Una cuarta realización del vaso 301, mostrada en las FIGURAS 12 y 13 es muy similar en construcción al vaso 1 de la primera realización. Un retén 313 se fija a una cubierta 311 de una abertura central 341, y puede estar formado como una sola pieza con la cubierta. Las partes del vaso 301 de la cuarta realización que corresponden a las del vaso 1 de la primera realización reciben el mismo número de referencia más "300". Una parte contenedora 303 es sustancialmente idéntica a la parte contenedora 3 de la primera realización. La cubierta 311 es similar a la cubierta 11, pero tiene una nervadura de elemento de sujeción 349 en forma de C, en lugar de anular (véase la FIGURA 13). En las regiones más cercanas a un pico 343 de la cubierta 311, la nervadura 349 está ausente por completo y por ello no puede ejercer ningún efecto en el movimiento de un margen de borde periférico 365 de un cierre hermético de diafragma 315. Un asiento anular 361 del lado

5

inferior del retén 313 se posiciona en el mismo lugar que el asiento 61 de la primera realización, pero es más alto. La altura del asiento anular 361 es necesaria debido a que la configuración es de alguna manera más alargada verticalmente de una porción central 367 del cierre hermético de diafragma 315, en comparación con su contrapartida 67 de la primera realización.

[0047] El alargamiento vertical de la pared lateral 373 de la porción central 367 del cierre hermético de diafragma 315 además separa una pared de fondo 369 del cierre hermético de diafragma del margen de borde periférico 365. De este modo, los movimientos del margen de borde periférico 365 y la pared de fondo 369 están incluso más aislados uno del otro y de la conexión de cierre hermético del cierre hermético de diafragma 315 con el retén 313. El movimiento del margen de borde periférico 365 para abrir la vía de paso de la parte contenedora 303 al pico 343 no ejerce ningún efecto en el cierre hermético de la pared de fondo 369 con el asiento anular 361 y el movimiento de la pared de fondo respecto del asiento no ejerce ningún efecto en el cierre hermético del margen de borde periférico con el borde superior 331 del reborde interior 321. Más aún, el cierre hermético de diafragma 315 tiene una sustancial estabilidad dimensional durante el movimiento del margen de borde periférico 365 y la pared de fondo 369.

[0048] Otra distinción del cierre hermético de diafragma 315 de la cuarta realización del cierre hermético de diafragma 15 de la primera realización es que en lugar de un simple orificio de aire 71 en el centro del cierre hermético de diafragma, hay un largo tubo de aire 371 que se extiende de la pared de fondo 369 de la porción central 367 casi hasta el fondo 305 de la parte contenedora 303. El tubo 371 está formado como una sola pieza con el

cierre hermético de diafragma 315, pero podría formarse como una pieza por separado. El tubo 371 se posiciona de manera que su extremo de fondo abierto no contiene líquido de la parte contenedora 303 de manera que el aire que pasa a la parte contenedora a través del tubo de aire para ecualizar la presión con la presión ambiental no pasa a través del líquido de la parte contenedora. En otros aspectos, el vaso 303 de la cuarta realización opera del mismo modo que el vaso 1 de la primera realización, y no se describirá más aquí.

[0049] Un vaso 401 de la quinta realización mostrada en la FIGURA 14 puede tener la misma construcción interna que la de los vasos precedentes 1, 101, 201, 301 o una construcción diferente. Las partes del vaso 401 de la quinta realización que corresponden a las del vaso 1 de la primera realización reciben el mismo número de referencia más "400". Sin embargo, el vaso 401 de la quinta realización tiene una parte contenedora 403 que se forma con una brida de bloqueo 484 y un anillo de tope 486 en su superficie exterior para conectar de modo desprendible una unidad de asa (en general indicada en 488) con el vaso. La brida de bloqueo 484 y el anillo de tope 486 se extienden sin interrupción alrededor de la circunferencia de la parte contenedora 403, pero podrían extenderse sólo parte y/o estar formados de múltiples piezas separadas entre sí dentro del alcance de la presente invención. La brida de bloqueo 484 tiene una superficie inferior en forma de cuña. La unidad de asa 488 incluye dos asas 490 que facilitan la retención y el movimiento del vaso a los niños muy pequeños. Se debe entender que una unidad de asa (que no se muestra) podría incluir un asa o más de dos asas dentro del alcance de la presente invención. Las asas 490 están conectadas entre sí mediante un anillo de conexión 492 que puede deslizarse sobre la

parte contenedora 401 desde el fondo de la misma. Una porción del anillo de conexión 492 se ve desglosado en la FIGURA 14 para mostrar la brida de bloqueo 484 y el anillo de tope 486 en la parte contenedora 403.

[0050] El anillo de conexión 492 está formado con un nudo 494 en cada asa 490 con una superficie superior en forma de cuña, de manera que cuando el nudo llega a la superficie inferior en forma de cuña de la brida de bloqueo 484, el anillo de conexión y las asas son empujados hacia fuera para que el nudo pueda pasar la brida de bloqueo. Al despejar la brida 484, la flexibilidad natural de la unidad de asa 488 hace que las asas 490 se encajen nuevamente entre sí de manera que los nudos 494 se sitúan contra una superficie superior plana de la brida de bloqueo. El anillo de tope 486 se acopla al anillo de conexión 492 en un borde superior para impedir el movimiento más hacia arriba de la unidad de asa 488 en la parte contenedora 403. La unidad de asa 488 se retiene en la parte contenedora 403 entre la brida de bloqueo 484 y el anillo de tope 486. Puede lograrse quitar la unidad de asa 488 cuando no es necesaria flexionando manualmente las porciones inferiores de las asas 490 alejándolas una de la otra para que los nudos 494 despejen la brida de bloqueo 484 y la unidad de asa pueda deslizarse hacia abajo y fuera de la parte contenedora 403.

[0051] Al introducir los elementos de la presente invención o las diversas versiones, realizaciones o aspectos de la misma, los artículos "un/os", "una/s", "el/la/los/las" y "dicha/o/as/os" se entiende que significan que hay uno o más de los elementos. Los términos "que comprende/n", "que incluye/n" y "que tiene/n" se entiende que son inclusivos y significan que puede haber elementos adicionales diferentes de los elementos enumerados. El uso de



términos que indican una particular orientación (por ejemplo, "parte superior", "fondo", "lado", etc.) es por conveniencia de la descripción y no implican que el elemento descrito requiera una orientación particular.

[0052] Como podrían introducirse diversos cambios en lo anterior sin apartarse del alcance de la invención, se entiende que todo el material temático contenido en la descripción precedente y mostrado en las figuras que acompañan debe interpretarse como ilustrativo y no limitativo.



REIVINDICACIONES

1. Vaso antiderrame, CARACTERIZADO PORQUE comprende una parte contenedora de tamaño y forma adecuados para recibir y retener una cantidad de líquido para beber, teniendo la parte contenedora una parte superior abierta, un conjunto de tapa que incluye una cubierta adaptada para su aneación desmontable a la parte contenedora a fin de cerrar la parte superior abierta, teniendo la cubierta un pico rígido para recibir el líquido para beber a través de la cubierta, y un cierre hermético de diafragma flexible adaptado para disponerlo entre la cubierta y la parte superior abierta de la parte contenedora a fin de bloquear selectivamente el flujo de líquido de la parte contenedora al pico de la cubierta, teniendo el cierre hermético de diafragma un margen de borde periférico adaptado para flexionarse, al instalarlo entre la cubierta y la parte contenedora, entre una posición cerrada en que el diafragma bloquea el movimiento del líquido para beber de la parte contenedora al pico de la cubierta, y una posición abierta en la que el diafragma no bloquea el líquido para beber que fluye de la parte contenedora al pico.

2. El vaso antiderrame de la cláusula 1 CARACTERIZADO PORQUE la cubierta y el cierre hermético de diafragma, cuando se instalan en el vaso, están adaptados para definir una cámara de vacío entre ambos, de manera que el margen de borde periférico pueda quedar expuesto en todos lados a presión de vacío.

3. El vaso antiderrame de la cláusula 2, CARACTERIZADO PORQUE el cierre hermético de diafragma comprende una brida que incluye el margen de borde periférico y una porción central desplazada de la brida.

4. El vaso antiderrame de la cláusula 3, CARACTERIZADO

PORQUE el margen de borde periférico del cierre hermético de diafragma se puede acoplar con un borde de la parte contenedora que define la parte superior abierta de la parte contenedora.

5. El vaso antiderrame de la cláusula 3, CARACTERIZADO PORQUE el cierre hermético de diafragma está adaptado para que el conjunto de tapa lo sustente de modo desmontable.

6. El vaso antiderrame de la cláusula 1, CARACTERIZADO PORQUE el conjunto de tapa además comprende un retén adaptado para apoyarse en una posición fija respecto de la parte contenedora.

7. El vaso antiderrame de la cláusula 6, CARACTERIZADO PORQUE el cierre hermético de diafragma está adaptado para encajarse en acoplamiento con el retén.

8. El vaso antiderrame de la cláusula 1, CARACTERIZADO PORQUE la cubierta incluye una nervadura de elemento de sujeción formada como una sola pieza y acoplable a la cubierta y al margen de borde periférico del cierre hermético de diafragma, cuando se instala en la parte contenedora a fin de retener una parte del margen de borde periférico.

9. El vaso antiderrame de la cláusula 1, CARACTERIZADO PORQUE además comprende un pasaje de aire adaptado para extenderse desde un interior de la parte contenedora hasta una localización exterior de la parte contenedora a fin de permitir que el aire fluya a la parte contenedora para liberar la presión de vacío de la parte contenedora, estando dispuesto el cierre hermético de diafragma para bloquear la comunicación del pasaje de aire con el interior de la parte contenedora, pero flexible como para desbloquear el pasaje al detectar presión de vacío en la parte contenedora.



10. El vaso antiderrame de la cláusula 9, CARACTERIZADO PORQUE el cierre hermético de diafragma incluye una porción central situada radialmente hacia dentro del margen de borde periférico, teniendo la porción central del cierre hermético de diafragma y el conjunto de tapa, cada uno, un orificio de aire que define los lados opuestos del pasaje de aire, teniendo la porción central del cierre hermético de diafragma una sección de cierre hermético adaptada para cerrarse herméticamente de modo desmontable con el conjunto de tapa a fin de bloquear el pasaje de aire entre los orificios de aire, estando adaptada la sección de cierre hermético de la porción central para flexionarse de modo flexible al detectar presión de vacío en la parte contenedora, desbloquear el pasaje de aire y permitir que el aire fluya a través de los orificios de aire del conjunto de tapa y el cierre hermético de diafragma al interior de la parte contenedora.

11. El vaso antiderrame de la cláusula 9, CARACTERIZADO PORQUE el cierre hermético de diafragma comprende un tubo de aire que se proyecta desde su porción central, definiendo el tubo de aire el orificio de aire del cierre hermético de diafragma y estando dispuesto para extenderse hacia un fondo de la parte contenedora, cuando el cierre hermético de diafragma se ensambla con la parte contenedora.

12. El vaso antiderrame de la cláusula 9, CARACTERIZADO PORQUE además comprende un retén adaptado para usarlo en el montaje del cierre hermético de diafragma en la parte contenedora, teniendo el retén un pasaje de aire definido en él para la comunicación del aire del exterior al interior de la parte contenedora, estando adaptado el cierre hermético de diafragma para cerrarse herméticamente de modo desmontable con el retén a fin de



bloquear la comunicación del pasaje de aire con el interior de la parte contenedora, estando adaptado el cierre hermético de diafragma para flexionarse de modo flexible al detectar presión de vacío en la parte contenedora, desbloquear el pasaje de aire y permitir que el aire fluya a través del pasaje de aire al interior de la parte contenedora.

13. El vaso antiderrame de la cláusula 1, CARACTERIZADO PORQUE además comprende una unidad de asa adaptada para conectarse de modo desmontable con la parte contenedora.

14. Un recipiente antiderrame, CARACTERIZADO PORQUE comprende una parte contenedora de tamaño y forma adecuados para recibir y retener una cantidad de líquido, teniendo la parte contenedora una parte superior abierta y un eje central, un conjunto de tapa que incluye una cubierta adaptada para su anexión desmontable a la parte contenedora, teniendo la cubierta una abertura para recibir el líquido a través de la cubierta, un cierre hermético de diafragma flexible adaptado para disponerlo entre la cubierta y la parte superior abierta de la parte contenedora a fin de bloquear selectivamente el flujo de líquido de la parte contenedora a la abertura de la cubierta, teniendo el cierre hermético de diafragma un margen de borde periférico adaptado para flexionarse, al instalarlo entre la cubierta y la parte contenedora, entre una posición cerrada en la que el diafragma bloquea el movimiento del líquido de la parte contenedora a la abertura de la cubierta, y una posición abierta en la que el diafragma no bloquea el líquido que fluye de la parte contenedora a la abertura de cubierta, y a elemento de sujeción de tamaño y forma adecuados para sujetar una porción del cierre hermético de diafragma, al ensamblarlo en la parte contenedora a fin de sujetar la porción del cierre hermético de



diafragma e impedir que flexione de la posición cerrada a la posición abierta, permitiendo al mismo tiempo que otra porción del cierre hermético de diafragma flexione de la posición cerrada a la posición abierta al aplicar presión de vacío entre la cubierta y el cierre hermético de diafragma.

15. El recipiente antiderrame de la cláusula 14, CARACTERIZADO PORQUE el elemento de sujeción está asociado con la cubierta.

16. El recipiente antiderrame de la cláusula 15, CARACTERIZADO PORQUE el elemento de sujeción se forma como una sola pieza con la cubierta.

17. El recipiente antiderrame de la cláusula 15, CARACTERIZADO PORQUE la cubierta comprende un pico que define la abertura de la cubierta, estando adaptado el elemento de sujeción para sujetar una porción del cierre hermético de diafragma que en general es radialmente opuesta al pico cuando la cubierta, el elemento de sujeción y el cierre hermético de diafragma están ensamblados en la parte contenedora.

18. El recipiente antiderrame de la cláusula 15, CARACTERIZADO PORQUE la nervadura tiene en general forma de C.

19. El recipiente antiderrame de la cláusula 14, CARACTERIZADO PORQUE la cubierta y el cierre hermético de diafragma, cuando se instalan en la parte contenedora, están adaptados para definir una cámara de vacío entre ellos para que el margen de borde periférico pueda quedar expuesto en todos lados a presión de vacío.

20. El recipiente antiderrame de la cláusula 14, CARACTERIZADO



PORQUE el conjunto de tapa además comprende un retén adaptado para apoyarse en una posición fija respecto de la parte contenedora.

p.p. Handi-Craft Company

Fernando Noetinger (465)

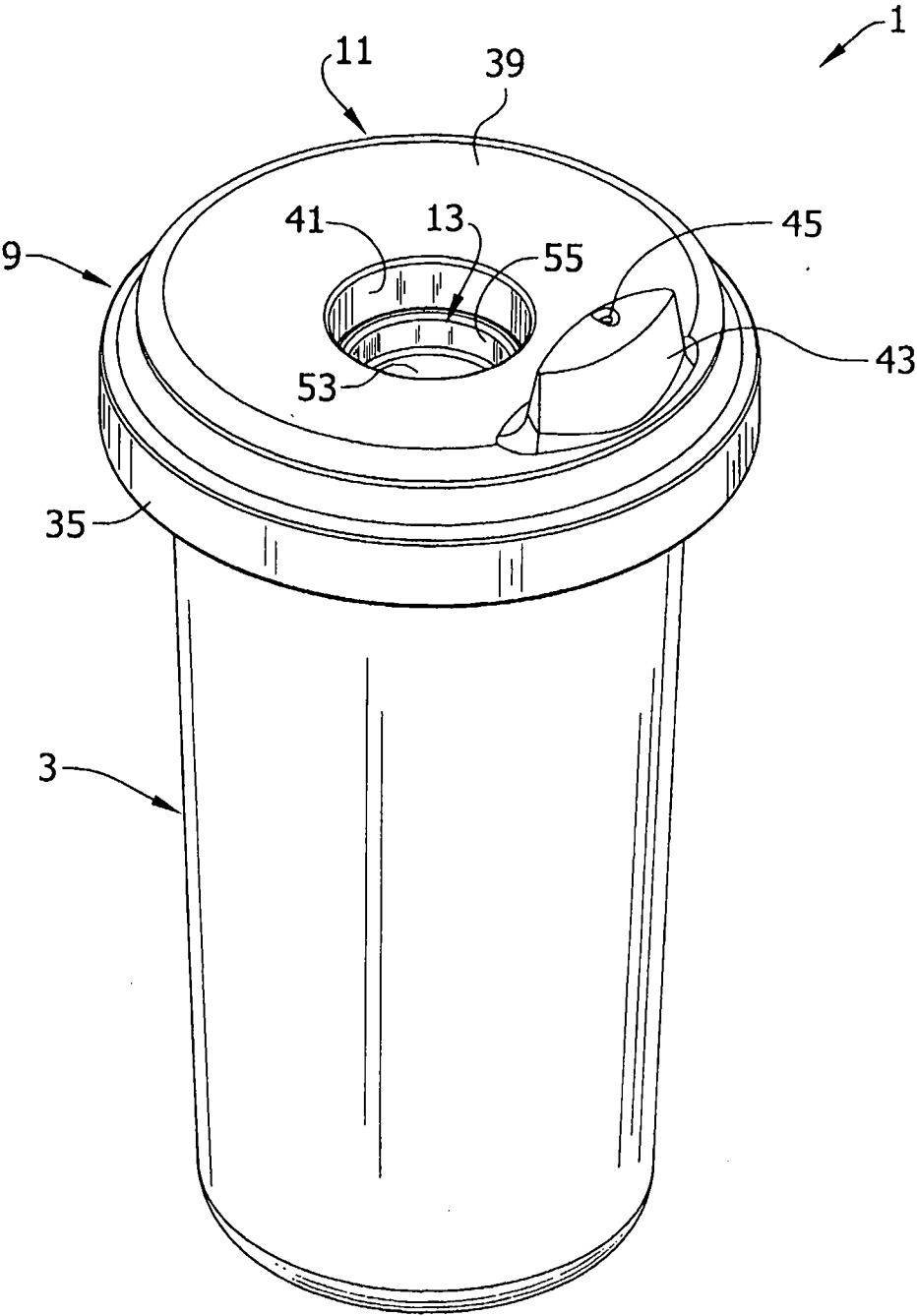


VASO ANTIDERRAME

RESUMEN

Un vaso antiderrame tiene un cierre hermético de diafragma para cerrar normalmente una parte superior abierta de una parte contenedora de líquido del vaso. El cierre hermético puede abrirse para permitir que el líquido fluya más allá de él y fuera del vaso al aplicar presión de vacío una persona, típicamente un niño pequeño, que bebe del vaso. El cierre hermético de diafragma tiene un margen de borde periférico que puede flexionarse hacia arriba por la presión de vacío a fin de abrir una vía de paso hacia fuera del vaso. Puede emplearse una nervadura de elemento de sujeción para controlar las localizaciones donde está permitido que se flexione el margen de borde periférico.

FIG. 1



16

FIG. 2

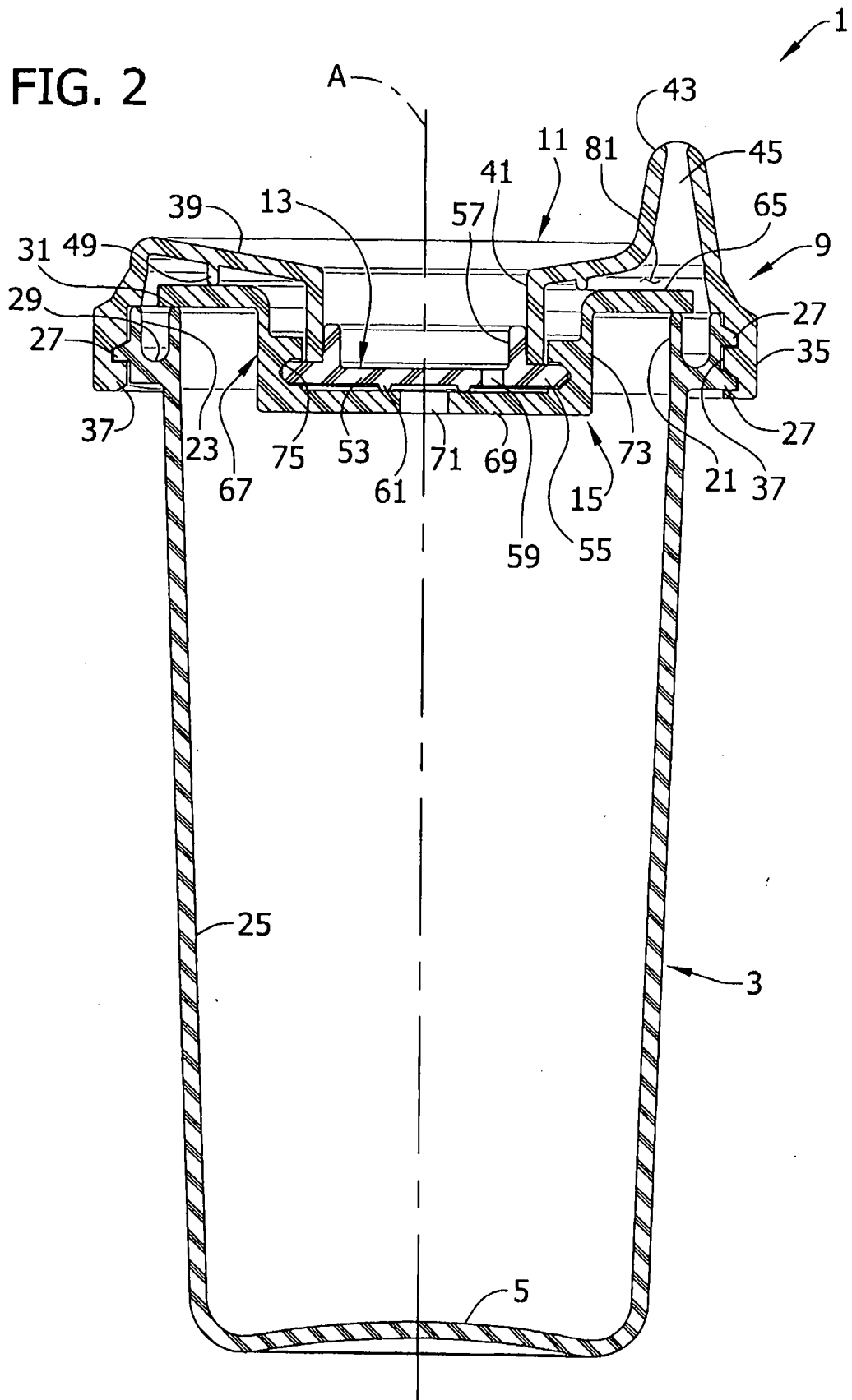
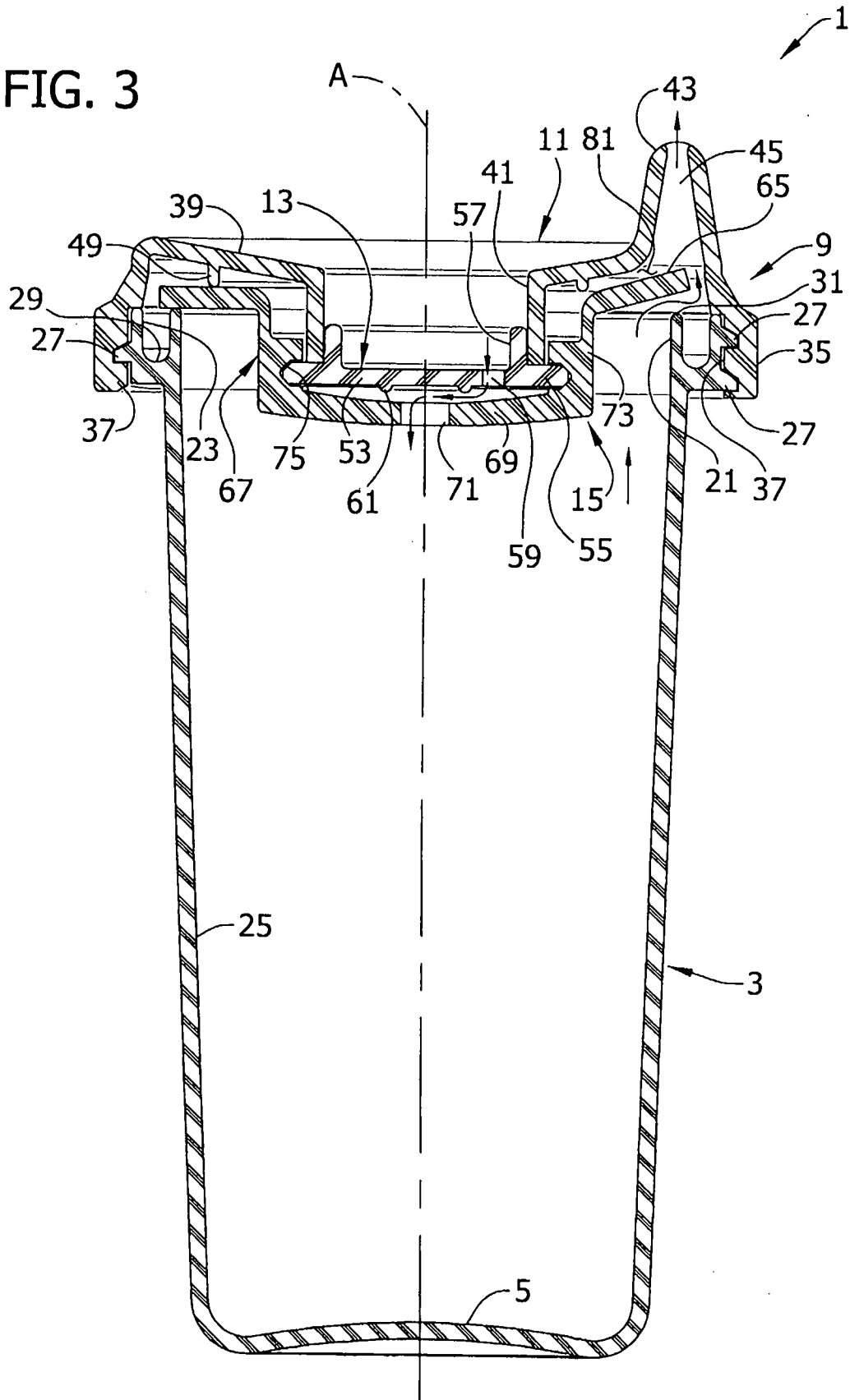
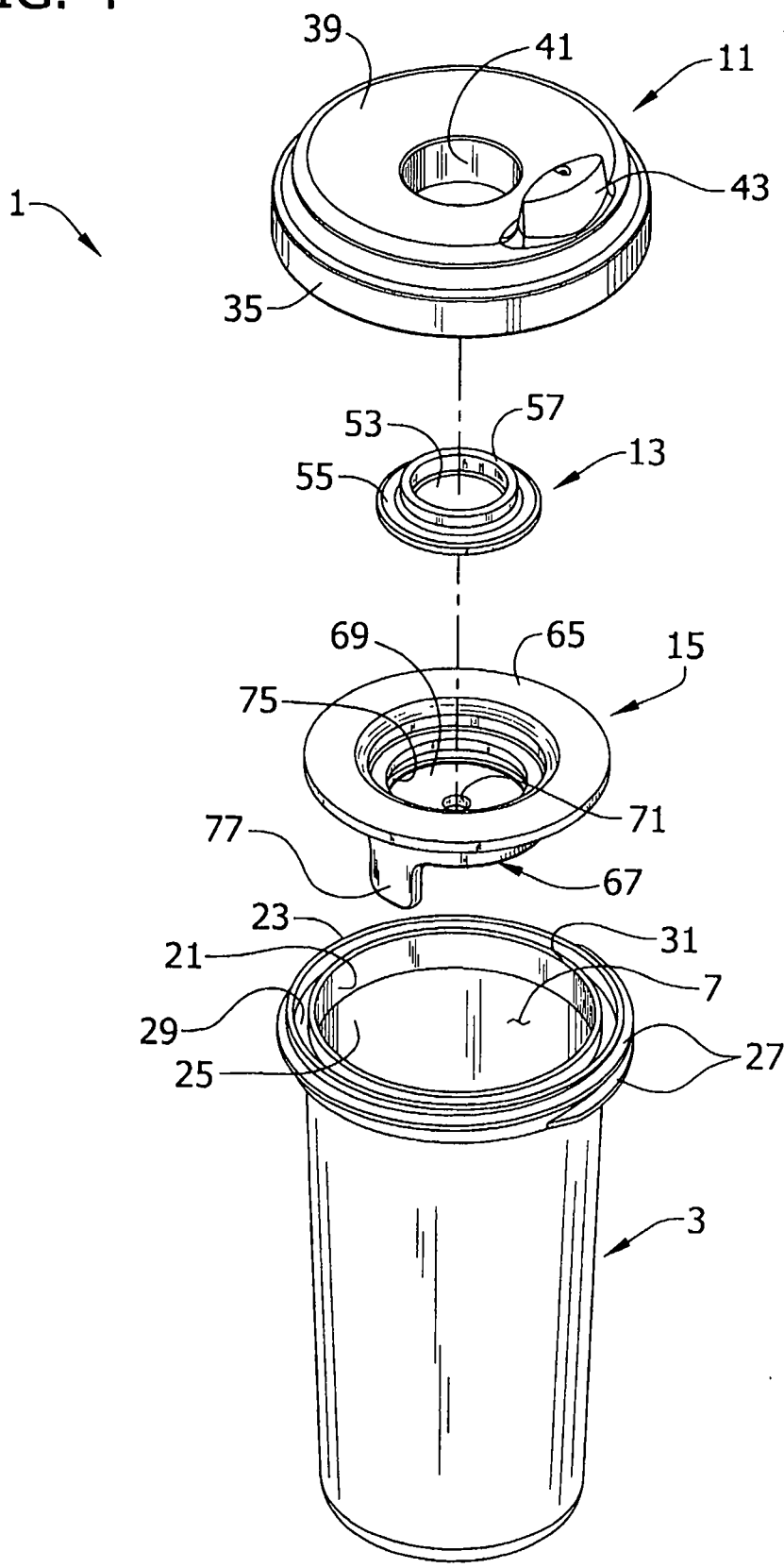


FIG. 3



52

FIG. 4



12

FIG. 5

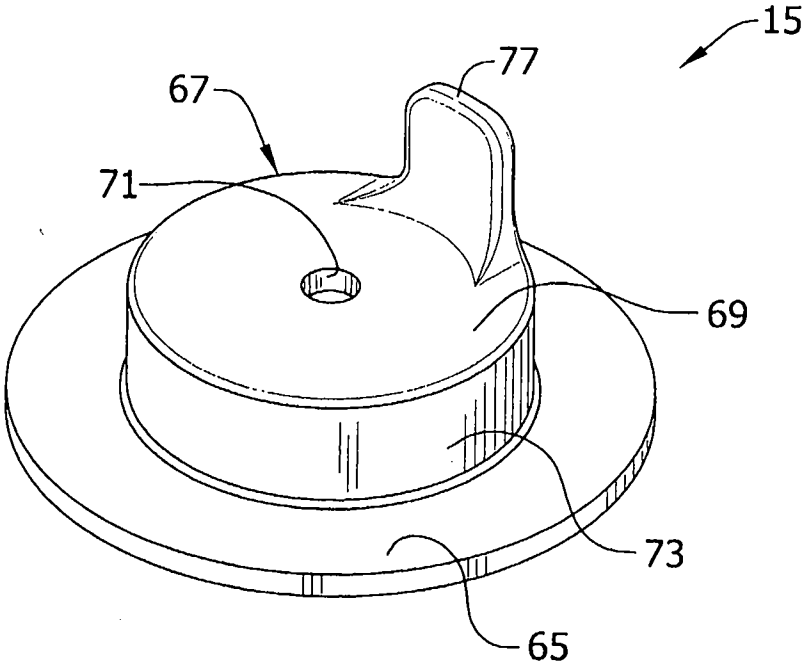
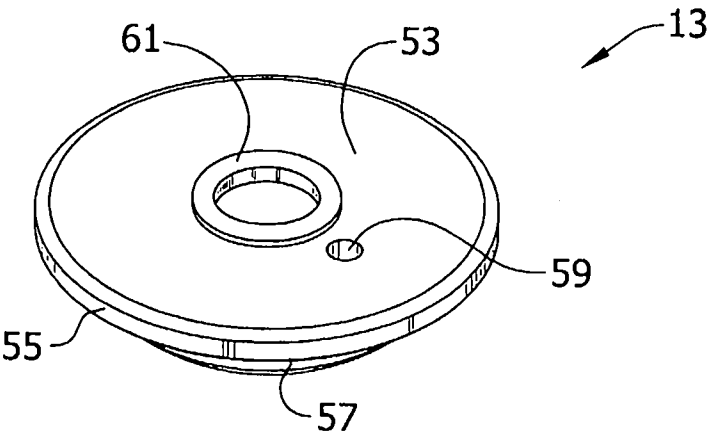


FIG. 6



11

FIG. 7

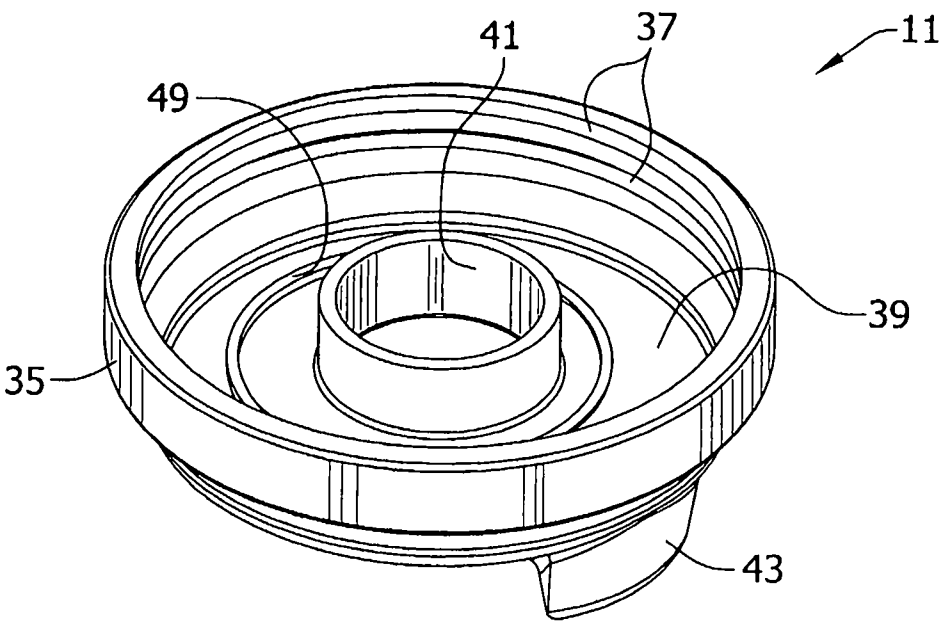
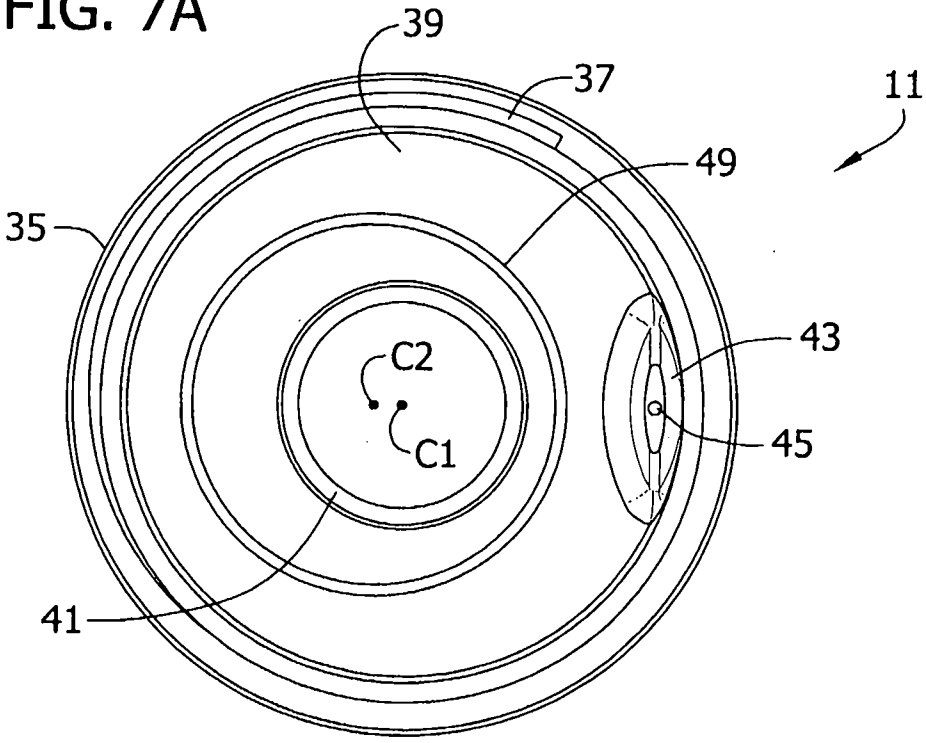


FIG. 7A



2

FIG. 9

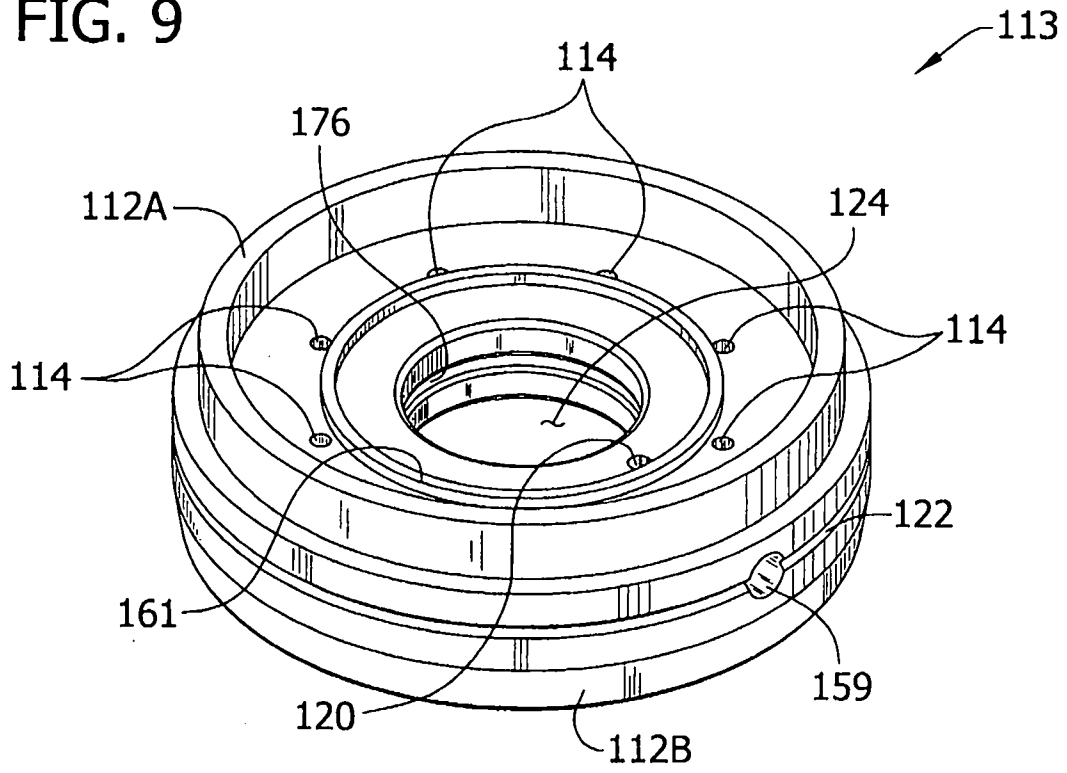


FIG. 9A

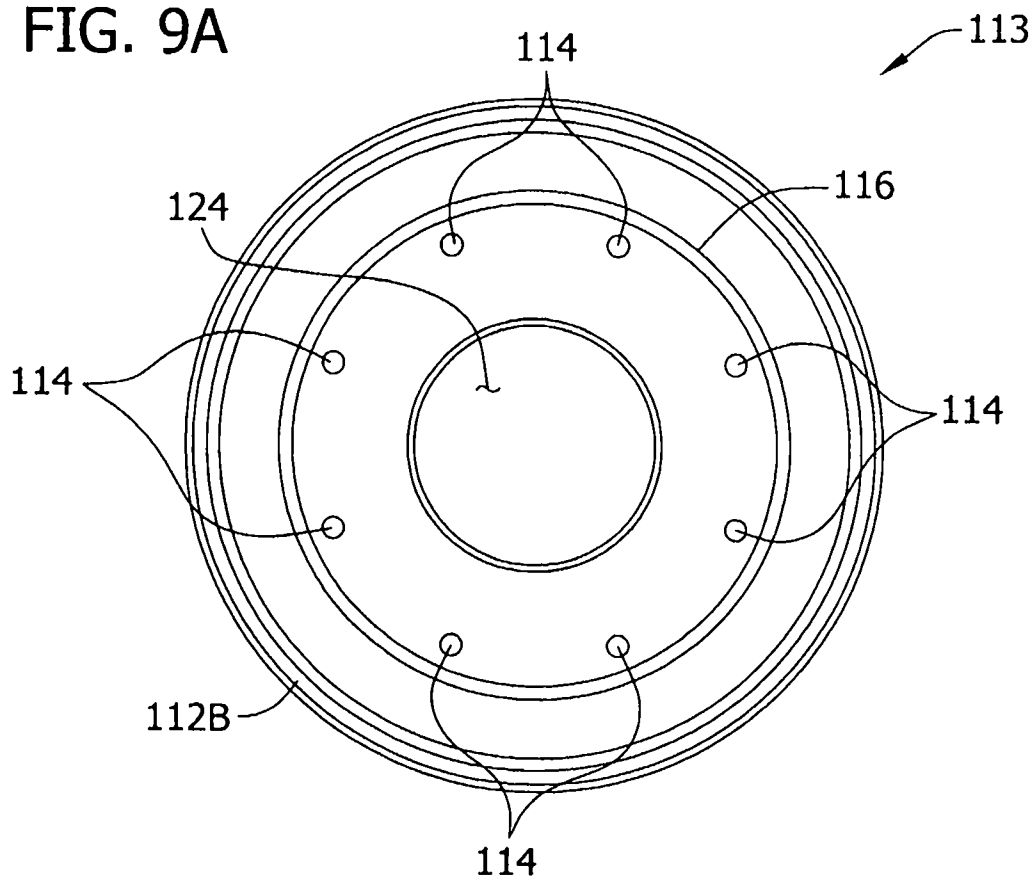
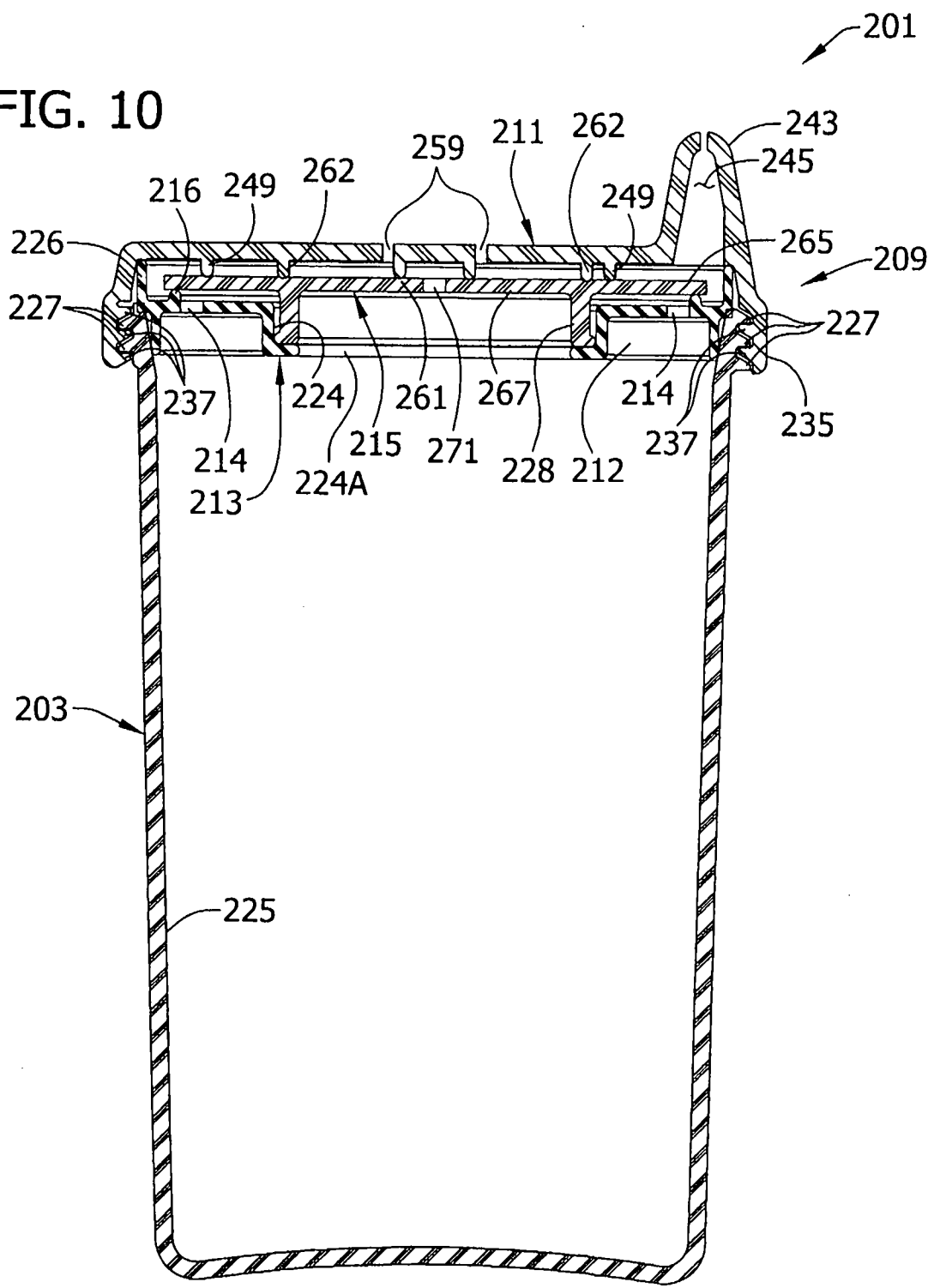
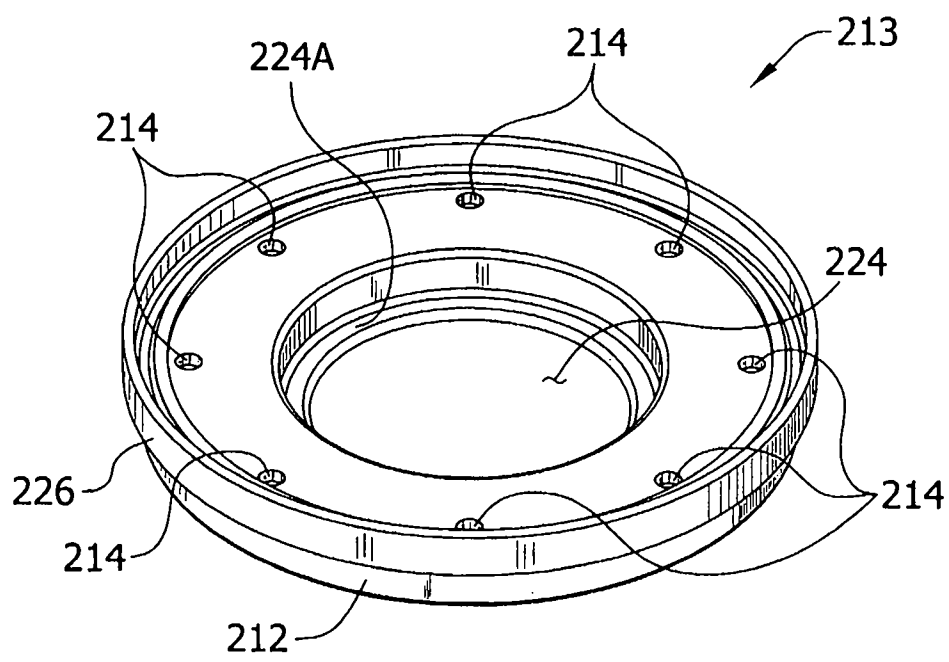


FIG. 10



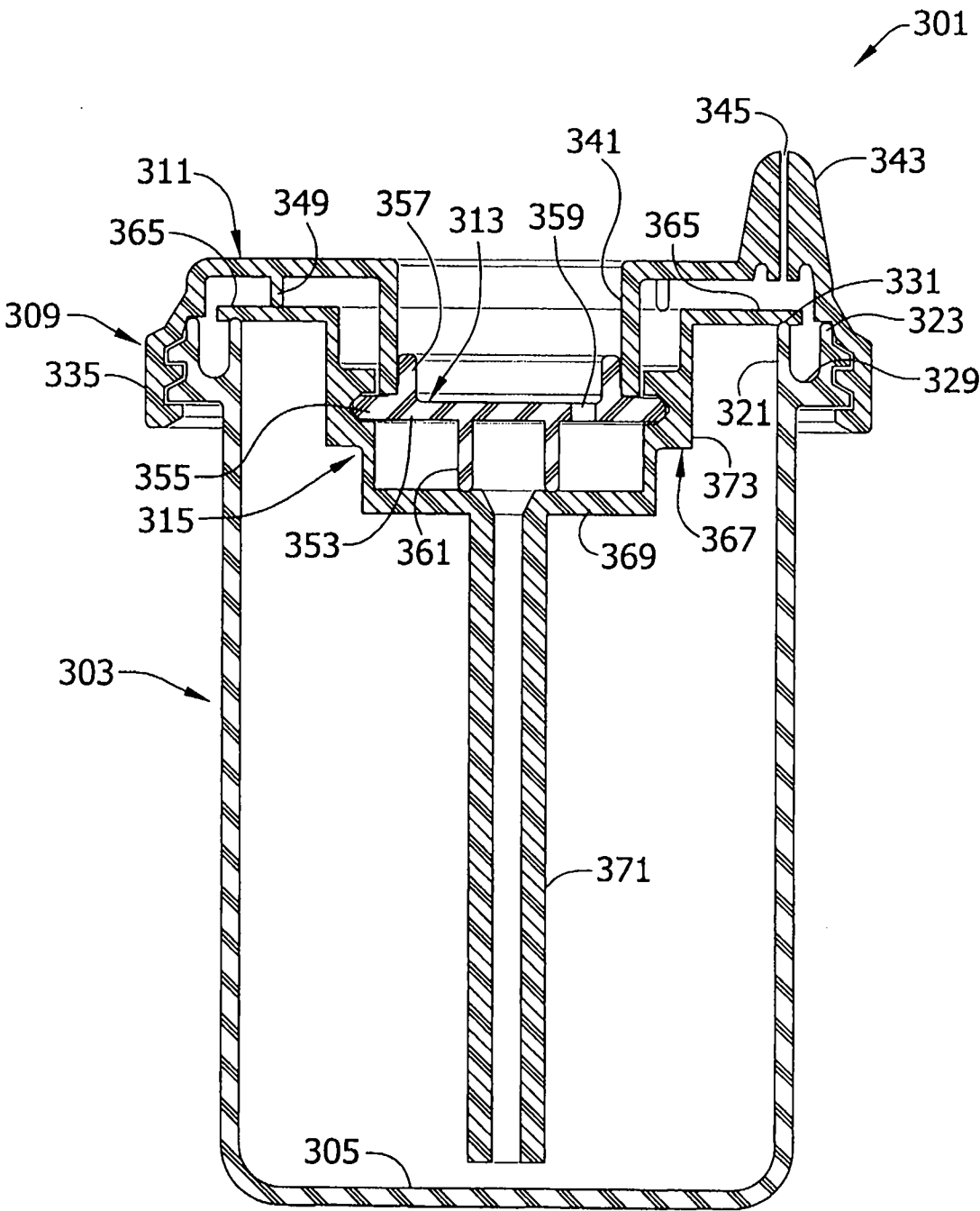
24

FIG. 11



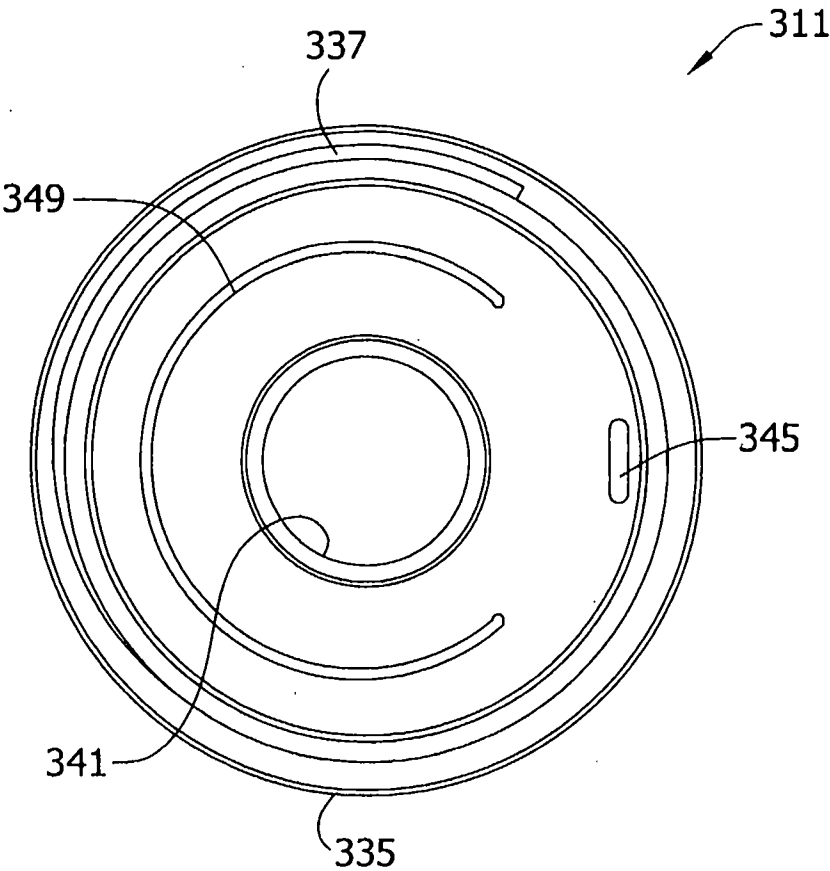
CD

FIG. 12



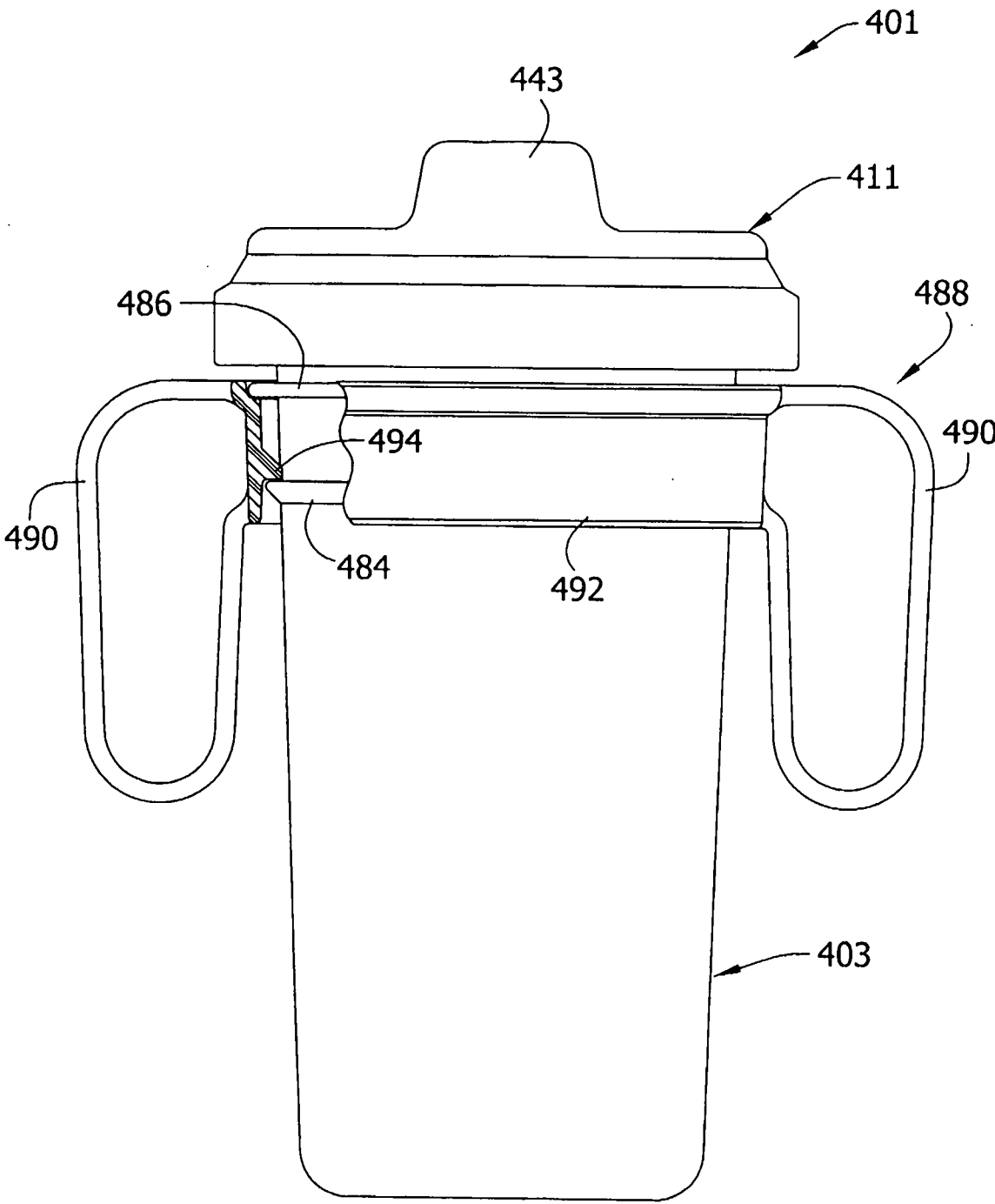
10

FIG. 13



02

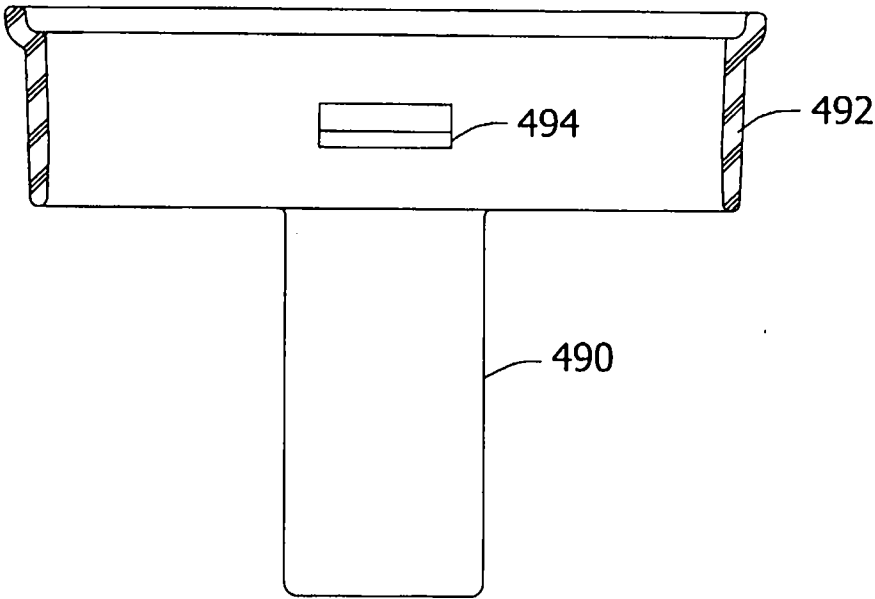
FIG. 14



5

FIG. 15

488



Handwritten signature

RECEIVED APR 13 2006

RECEIVED / DOWNLOADED
Handwritten initials: JCB

PATENT COOPERATION TREATY

PCT/US2005/046385

Handwritten: 4/18/06

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

BRIDGE, Richard, L.
Senniger Powers
#1 Metropolitan Square, 16th Floor
St. Louis, Missouri 63102
ETATS-UNIS D'AMERIQUE

Date of mailing (day month year) 06 April 2006 (06.04.2006)	
Applicant's or agent's file reference HDI5314.1	IMPORTANT NOTIFICATION
International application No. PCT/US2005/046385	International filing date (day month year) 20 December 2005 (20.12.2005)
International publication date (day month year) Not yet published	Priority date (day month year) 28 January 2005 (28.01.2005)
Applicant HANDI-CRAFT COMPANY et al	

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

Priority date	Priority application No.	Country or regional Office or PCT receiving Office	Date of receipt of priority document
28 January 2005 (28.01.2005)	11/046.288 ✓	US	13 March 2006 (13.03.2006)

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer Gijsbertus Beijer
Facsimile No. +41 22 338 82 70	Facsimile No. +41 22 338 82 70 Telephone No. +41 22 338 95 61

Handwritten: md

CH

HDI5314.1

1/4

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	International Filing Date	
0-3	Name of receiving Office and "PCT International Application"	
0-4	Form PCT/RO/101 PCT Request	
0-4-1	Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.175)
0-5	Petition The undersigned requests that the present international application be processed according to the Patent Cooperation Treaty	
0-6	Receiving Office (specified by the applicant)	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
0-7	Applicant's or agent's file reference	HDI5314.1
I	Title of invention	LEAK RESISTANT DRINKING CUP
II	Applicant	
II-1	This person is	applicant only
II-2	Applicant for	all designated States except US
II-4	Name	HANDI-CRAFT COMPANY
II-5	Address	4433 Fyler St. Louis, Missouri 63116 United States of America
II-6	State of nationality	US
II-7	State of residence	US
II-8	Telephone No.	---
II-9	Facsimile No.	---
II-10	e-mail	---
II-11	Applicant's registration No. with the Office	---

af

HDI5314.1

2/4

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

III-1	Applicant and/or inventor	
III-1-1	This person is	applicant and inventor
III-1-2	Applicant for	US only
III-1-4	Name (LAST, First)	KEMPER, Bernard, J.
III-1-5	Address	Handi Craft Company 1111 Roe Street Bonne Terre, Missouri 63628 United States of America
III-1-6	State of nationality	US
III-1-7	State of residence	US
III-1-11	Applicant's registration No. with the Office	---
IV-1	Agent or common representative; or address for correspondence The person identified below is hereby/ has been appointed to act on behalf of the applicant(s) before the competent International Authorities as:	agent
IV-1-1	Name (LAST, First)	BRIDGE, Richard, L.
IV-1-2	Address	Senniger Powers #1 Metropolitan Square, 16th Floor St. Louis, Missouri 63102 United States of America
IV-1-3	Telephone No.	314-231-5400
IV-1-4	Facsimile No.	314-231-4342
IV-1-6	Agent's registration No.	40,529
IV-2	Additional agent(s)	additional agent(s) with same address as first named agent
IV-2-1	Name(s)	CLAERBOUT, Andrew, N. (50,202); BRENNAN, Patrick, E. (56,511); FLEISCHUT, Paul, I.J. (35,513); HEJLEK, Edward, J. (31,525); ALLEN, Derick, E. (43,468); ADZAMLI, Kofi (52,545); AGOVINO, Frank, R. (27,416); BAIN, Robert, M. (36,736); BARTA, James, J., Jr. (47,409); BOETTLER, Jeannie, M. (55,822); EVANS, Robert, M. (36,794); GODAR, Michael, E. (28,416); GOFF, Christopher, M. (41,785); HARPER, James, D. (51,781); HENDRICKSON, Janet, S. (55,258); HEYWOOD, Richard, J. (18,224); HILMERT, Laura, J. (55,871); HOEKEL, Jennifer, E. (48,330); JAMES, Kurt, F. (33,716); KEIL, Vincent, M. (36,838);

OK

HDI5314.1

3/4

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

		KINNEY,Anthony, R.(44,834); KLEIN,Brian, P.(44,837); LAHEY,William, E.(26,757); LEAVITT,Donald, G.(17,626); MCBRIDE,Timothy, B.(47,781); MUNSELL,Michael, G.(43,820); PETRILLO,Kathleen, M.(35,076); ROEDEL,John, K., Jr.(25,914); SCHAMMEL,Bradley, S.(54,667); SCHUTH,Richard, A.(47,929); SURI,Aleksandra(55,958); TUEGEL,Donald, W.(45,424); WALTERS,N., Chris(52,338); WEGMAN,Andrew, C.(54,530)	
V	DESIGNATIONS		
V-1	The filing of this request constitutes under Rule 4.9(a), the designation of all Contracting States bound by the PCT on the International filing date, for the grant of every kind of protection available and, where applicable, for the grant of both regional and national patents.		
VI-1	Priority claim of earlier national application		
VI-1-1	Filing date	28 January 2005 (28.01.2005)	
VI-1-2	Number	11/046,288	
VI-1-3	Country	US	
VI-2	Priority document request The receiving Office is requested to prepare and transmit to the International Bureau a certified copy of the earlier application(s) identified above as item(s):	VI-1	
VII-1	International Searching Authority Chosen	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (ISA/US)	
VIII	Declarations	Number of declarations	
VIII-1	Declaration as to the identity of the inventor	-	
VIII-2	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to apply for and be granted a patent	-	
VIII-3	Declaration as to the applicant's entitlement, as at the international filing date, to claim the priority of the earlier application	-	
VIII-4	Declaration of inventorship (only for the purposes of the designation of the United States of America)	-	
VIII-5	Declaration as to non-prejudicial disclosures or exceptions to lack of novelty	-	

PCT REQUEST

Original (for SUBMISSION)

IX	Check list	number of sheets	electronic file(s) attached
IX-1	Request (including declaration sheets)	4	✓
IX-2	Description	20	-
IX-3	Claims	4	-
IX-4	Abstract	1	✓
IX-5	Drawings	14	-
IX-7	TOTAL	43	
	Accompanying Items	paper document(s) attached	electronic file(s) attached
IX-8	Fee calculation sheet	✓	-
IX-17	PCT-SAFE physical media	-	✓
IX-19	Figure of the drawings which should accompany the abstract	2	
IX-20	Language of filing of the international application	English	
X-1	Signature of applicant, agent or common representative		
X-1-1	Name (LAST, First)	BRIDGE, Richard, L.	
X-1-2	Name of signatory		
X-1-3	Capacity		

FOR RECEIVING OFFICE USE ONLY

10-1	Date of actual receipt of the purported international application	
10-2	Drawings:	
10-2-1	Received	
10-2-2	Not received	
10-3	Corrected date of actual receipt due to later but timely received papers or drawings completing the purported international application	
10-4	Date of timely receipt of the required corrections under PCT Article 11(2)	
10-5	International Searching Authority	ISA/US
10-6	Transmittal of search copy delayed until search fee is paid	

FOR INTERNATIONAL BUREAU USE ONLY

11-1	Date of receipt of the record copy by the International Bureau	
------	--	--

dy

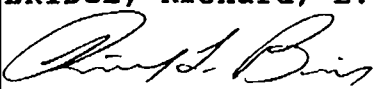
HDI5314.1

1/1

PCT (ANNEX - FEE CALCULATION SHEET)

Original (for SUBMISSION)

(This sheet is not part of and does not count as a sheet of the international application)

0	For receiving Office use only	
0-1	International Application No.	
0-2	Date stamp of the receiving Office	
0-4	Form PCT/RO/101 (Annex)	
0-4-1	PCT Fee Calculation Sheet Prepared Using	PCT-SAFE [EASY mode] Version 3.50 (Build 0002.175)
0-9	Applicant's or agent's file reference	
2	Applicant	
12	Calculation of prescribed fees	
12-1	Transmittal fee T	⇒ 300
12-2-1	Search fee S	⇒ 1000
12-2-2	International search to be carried out by	US
12-3	International filing fee (first 30 sheets) i1	1102
12-4	Remaining sheets	13
12-5	Additional amount (X) 12	
12-6	Total additional amount i2	156
12-7	i1 + i2 = I	1258
12-12	EASY Filing reduction R	-79
12-13	Total International filing fee (i-R) I	⇒ 1179
12-14	Fee for priority document	
	Number of priority documents requested	1
12-15	Fee per document (X) 20	
12-16	Total priority document fee: P	⇒ 20
12-17	TOTAL FEES PAYABLE (T+S+i+P)	⇒ 2499
12-19	Mode of payment	
	authorization to charge deposit account	
12-20	Deposit account Instructions	
	The receiving Office	United States Patent and Trademark Office (USPTO) (RO/US)
12-20-1	Authorization to charge the total fees indicated above	✓
12-20-2	Authorization to charge any deficiency or credit any overpayment in the total fees indicated above	✓
12-20-3	Authorization to charge the fee for priority document	✓
12-21	Deposit account No.	
	19-1345	
12-22	Date	
	20 December 2005 (20.12.2005)	
12-23	Name and signature	
	BRIDGE, Richard, L. 	

201

PCT

Original (for SUBMISSION)

13-2-7	Validation messages Contents	Yellow! The power of attorney or a copy of the general power of attorney will need to be furnished unless all applicants sign the request form.
13-2-9	Validation messages Payment	Green? Please ensure that you have a valid deposit account with the receiving Office selected.



No. 07-075918- -00000-0000

Fecha: 2007-07-25 16:41:21
Tra: 11 PATENTEIYII
Act: 411 PRESENTACION

Dep: 2020 NUECREACIONES
Eve: 378 FASENACIONALI
Folios: 100



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION

☒

MODELO DE UTILIDAD

☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

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

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable

Fecha

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