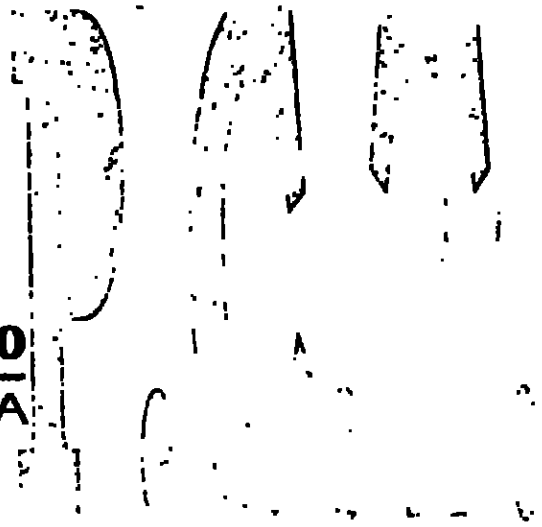


704



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA



SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

06-74258

54. TITULO "CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA
PLEGABLE"

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL B65D 41/34

71. SOLICITANTE BERRY PLASTICS CORPORATION

DOMICILIO EVANSVILLE, ESTADO DE INDIANA, ESTADOS
UNIDOS DE AMÉRICA

74. REPRESENTANTE LEGAL ALICIA LLOREDA RICAURTE
T.P. 53.215

72. BOGOTA, D.C.

28 JUL 2006

File, Carlos, Amos
7-11-08 08-08-2006

(FORMA P 10)

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-074258-00000-0000
Fec: 2008-07-28 10:37:13 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tm. 11 PATENTE VII
Evo: 370 FASENACIONAL II
Ad 411 PRESENTACION Folios: 107

FORMULARIO UNICO 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: **BERRY PLASTICS CORPORATION**

Dirección: 101 Oakley Street, P.O. Box 959 Evansville, IN 47708-1059, Estados Unidos de América.

Nacionalidad o Domicilio: Evansville, Estado de Indiana, Estados Unidos de América.

Lugar de Constitución:

Teléfono: 3284270 Fax: 8089701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

IDENTIFICACION

C.C. ☐ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número _____

③

REPRESENTANTE O APODERADO

Nombre: **ALICIA LLORED RICAURTE**

Dirección: Calle 72 No. 5-83 Piso 5º, Bogotá, Colombia

Teléfono: 3284270 Fax: 8089701

E-mail: jllcco@lloredacamacho.com

C.C. ☒ NIT ☐
C.E. ☐ Otro ☐

Cual _____

Número 39.890.713 TP 53.215

④

INVENTOR(ES) (72)

Nombre: **BIXLER Frederick L.; CONERS Doug y ROCHOW Don.**

Dirección: 811 Gring Hill Road, Sinking Spring, PA 19608; 3580 Cemetery Road, Scottsville, KY 42164 y 252 Aldridge Court, Reading, PA 19606.

Nacionalidad o Domicilio: Estados Unidos de América

⑤

PCT (86)

Solicitud Internacional No. PCT/US2005/000206

Fecha: 05/01/05

Publicación Internacional No. WO 2005/067588 A3

Fecha: 28/07/05

⑥

Título (54)

"CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA PLEGABLE"

⑦

Clasificación Internacional (51) B65D 41/34

⑧

Prioridad

SI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

05/01/04

(31) Número de Solicitud

10/752,074

⑨

Comprobante de Pago No. 08 - 51.759

Fecha: 10-07-08

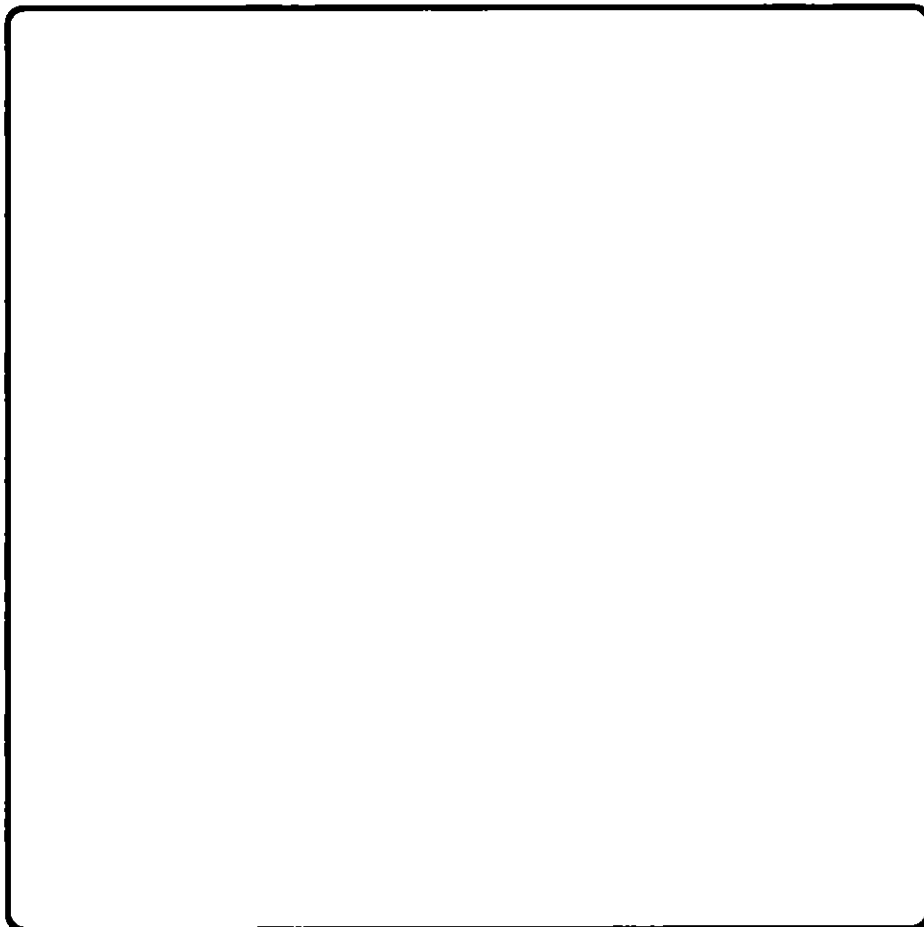
10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Documento de Representación Legal.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones
- ☐ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar (IPEA).
- ☐ Traducción del examen preliminar internacional efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ 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, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☐ De ser el caso, modificaciones efectuadas a la solicitud internacional.
- ☒ Otros: Reporte de Búsqueda Internacional con su traducción, anexos del reporte de búsqueda, publicación con su traducción, petición para corregir información del solicitante con su traducción y opinión escrita con su traducción.

11

FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: ALICIA LLOREDA RICAURTE

FIRMA:

C.C. 39.690.713

T.P. 53.215

2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Rad: 08-074258- -00000-0000
Fec: 2008-07-28 18:37:13 Dep. 2020 NUECREACIONE
Tos. 11 PATENTE/MI
Evo: 379 FASENACIONAL/MI
Act 411 PRESENTACION Folios: 107

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 06 - 51,759
FECHA : JULIO 10 DE 2008

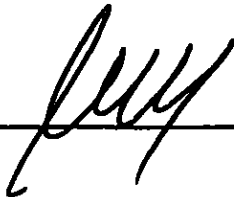
***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
LLOREDA Y CIA S. A	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	45283971	10/07/2008	4,945,000.00

***** CONCEPTO *****

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

SON: CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL PESOS

RESPONSABLE : 

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

2

Retiro folios 4 y 5 "Tupelos"

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION PCT	
(21) N° de solicitud:		(51) Int Cl: B65D 41/34	
(22) Fecha de solicitud: 28-07-06		(71) Solicitante(s) BERRY PLASTICS CORPORATION	
(30) Prioridad	(31) No. Prioridad 10752,074	(32) Fecha 05-01-04	(33) País US
		(72) Inventor(es) BIXLER Frederick L; CONERS Doug y ROCHOW Don.	
		(74) Apoderado: ALICIA LLOREDA RICAURTE	
(85)	Fecha límite inicio fase nacional: 05-08-06		(87) Publicación internacional
(86)	Fecha de presentación de la solicitud: 05-01-05		Fecha: 28-07-05
		No. de solicitud PCT/US2005/000206	N° publicación: WO 2005/067588 A3
(54) Título: CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA PLEGABLE			

Resumen - Reivindicación(es):

Reivindicación número 1.-

Una banda de indicación de manipulación para un cierre, que comprende:
un anillo plástico;
una pluralidad de lengüetas trapezoidales plásticas distribuidas en el anillo, teniendo cada una un miembro transversal y miembros de extensión, un espesor máximo del miembro transversal es sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, y cada una de las lengüetas tiene un agujero trapezoidal a través de ella, cada una de las lengüetas formada en una dirección descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente; y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y en al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

4

TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES
PCT
REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Artículo 18 y Reglas 43 y 44)

Registro de referencia del solicitante o agente 36559/494	PARA FUTURAS ACCIONES ver Notificación o Transmisión del Reporte de Búsqueda Internacional (Forma PCT/ISA/220) así como, donde aplique, el ítem 5 a continuación.	
Solicitud internacional No. PCT/US05/00206	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 5 de Enero de 2005 (05.01.2005)	Fecha de Prioridad (Primera) (día/mes/año) 5 de Enero de 2004 (05.01.2004)
Solicitante KERR GROUP, INC.		

Este Reporte de Búsqueda Internacional ha sido preparado por esta Autoridad de Búsqueda Internacional y es transmitido al solicitante Según el Artículo 18. Una copia será transmitida a la Oficina Internacional.

Este Reporte de Búsqueda Internacional consta de un total de 5 hojas.

☒ También está acompañado de una copia de cada documento técnico anterior citado en este reporte.

1. Bases del reporte

a. Respecto al lenguaje, la búsqueda internacional se llevó a cabo sobre la base de:

☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó,

☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, el cual es el idioma de la traducción presentada para la búsqueda internacional (Reglas 12.3(a) y 23.1(b))

b. ☐ Respecto a una secuencia de ácido nucleótico y/o amino revelado en la solicitud internacional, ver Recuadro No. I.

2. ☐ Ciertas reivindicaciones no pudieron localizarse (Ver Recuadro II).

3. ☒ Falta unidad de invención (ver Recuadro III).

4. Respecto al título,

☒ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☐ Esta Autoridad ha establecido que el texto se lee así:

5. Respecto al resumen,

☐ El texto es aprobado según lo presenta el solicitante.

☒ Esta Autoridad ha establecido el texto de acuerdo con la Norma 38.2(b), según aparece en el Recuadro III. El solicitante puede, un mes después de la fecha de haber enviado por correo este reporte de búsqueda internacional, presentar comentarios a esta Autoridad.

6. Respecto a los dibujos,

a. La figura de los dibujos que se publicará con el resumen es la Figura No. _____

☐ como lo sugirió el solicitante.

☒ como lo seleccionó esta Autoridad, porque el solicitante no sugirió una figura.

☐ como lo seleccionó esta Autoridad, porque esta figura caracteriza mejor a la invención-

b. ☐ Ninguna de las figuras es para ser publicada con el resumen.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US05/00206

Casilla II Observaciones donde ciertas reivindicaciones fueron inescrutables (Continuación del Ítem 2 de la primera hoja)

Este informe de búsqueda internacional no ha sido establecido respecto a ciertas reivindicaciones bajo el Artículo 17(2)(a) por las siguientes razones:

1. ☐ Reivindicaciones Nos.:
porque se relacionan con un asunto que no es necesario que esta Autoridad busque, a saber:
2. ☐ Reivindicaciones Nos.:

porque se relacionan con partes de la solicitud internacional que no cumplen con los requisitos prescritos hasta tal grado que no se puede llevar a cabo una búsqueda internacional significativa, específicamente:
3. ☐ Reivindicaciones No.:
porque son reivindicaciones dependientes y no están diseñadas de acuerdo con la segunda y tercera oración de la Norma 6.4(a).

Casilla III Observaciones donde falta unidad de invención (Continuación del Ítem 3 de la primera hoja)

Esta Autoridad de Búsqueda Internacional encontró invenciones múltiples en esta solicitud internacional, así:

Por favor ver hoja siguiente

1. ☒ Puesto que todos los derechos de búsqueda adicionales requeridos fueron pagados oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional cubre todas las reivindicaciones investigables.
2. ☐ Puesto que todas las reivindicaciones investigables pudieron investigarse sin esfuerzo que justifique derechos adicionales, esta Autoridad no solicitó pago de derechos adicionales.
3. ☐ Puesto que sólo algunos de los derechos de búsqueda adicionales fueron pagados oportunamente por el solicitante, este informe de búsqueda internacional cubre únicamente aquellas reivindicaciones para las cuales se pagaron derechos, específicamente las reivindicaciones Nos.:
4. ☐ El solicitante no pagó oportunamente los derechos de búsqueda adicionales requeridos. Por consiguiente, este informe de búsqueda internacional se restringe a la primera invención mencionada en las reivindicaciones; está cubierto por las reivindicaciones Nos.:

- Comentario sobre Protesta ☐ Los derechos de búsqueda adicionales estaban acompañados por la protesta del solicitante y, si es el caso, el pago de un derecho de protesta.
- ☐ Los derechos de búsqueda adicionales estaban acompañados por la protesta del solicitante pero el derecho de protesta que aplica no fue pagado dentro del límite de tiempo especificado en la invitación.
- ☐ El pago de los derechos de búsqueda adicionales no estaba acompañado de ninguna protesta.

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US05/00206

Casilla IV Resumen del texto (Continuación del ítem 5 de la primera hoja)

Las características técnicas mencionados en el resumen no incluyen un signo de referencia en paréntesis (Regla 8.1(d) del PCT).

NUEVO RESUMEN

Un cierre que indica manipulación (20) de acuerdo con la presente invención incluye una pared superior (22) y un margen (24) que depende de la pared superior. Una banda de indicación de manipulación (30) esta conectada al margen a lo largo de una línea frágil (28). La banda de indicación de manipulación incluye un anillo (32) y al menos una lengüeta (34), la al menos una lengüeta tiene bi-par de miembros de extensión (36). Angulados entre si y conectados mediante un miembro transversal (38). La forma de la lengüeta le permite ser moldeada en una orientación descendente y luego doblarse a una orientación estable ascendente sin recalentar o reajustar de otra forma la lengüeta. La lengüeta también incluye una extensión de lengüeta (34a) ubicada en al menos uno de miembro transversal (38) y al menos un miembro de extensión (36) o al menos una lengüeta (34) y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta (34), la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor (16).

REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud Internacional No.
PCT/US05/00206

A. CLASIFICACION DE MATERIA

IPC (7) : B65D 41/34

US CL : 215/252

Según la Clasificación de Patentes Internacional (CPI) o según la clasificación nacional y la CPI

B. CAMPOS BUSCADOS

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de símbolos de clasificación)

U.S. : 215/252, 258; 264/295, 268, 259

Documentación buscada fuera de documentación mínima hasta donde dichos documentos se incluyan en los campos buscados

Base de datos electrónica consultada durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, donde sea práctico, buscar términos usados)

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Citación de documento, con indicación, donde sea apropiado, de los textos relevantes	Relevante a la reivindicación No.
Y	US 6,371,317 B1 (KRUEGER) 16 de Abril de 2002, ver figuras 1-3	1-22
Y	US 5,096,079 A (ODET) 17 de Marzo de 1992, ver figuras 1-5	1-22
A	US 5,219,507 A (INGRAM et al.) 15 de Junio de 1993, ver columna 5, líneas 66-68	22
A	US 5,690,882 A (SPROWL.) 25 de Noviembre de 1997, ver columna 6, líneas 39-43	22

☐ En el recuadro C se enumeran más documentos.

☐ En el anexo se enumeran miembros de la familia de patentes.

* Categorías especiales de documentos citados:

'A' documento que define el estado general de la técnica el cual no se considera de relevancia particular

'E' documento anterior pero publicado en o después de la fecha de presentación internacional

'L' documento que puede arrojar dudas sobre reivindicaciones de prioridad o que se cita para establecer la fecha de publicación de otra citación u otra razón especial (según se especifica)

'O' documento que se refiere a una revelación oral, uso, exhibición u otros medios

'P' documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero después de la fecha de prioridad reivindicada

'T' documento posterior publicado después de la fecha de presentación internacional o fecha de prioridad y que no está en conflicto con la solicitud pero citado para entender el principio o teoría que sustenta la invención

'X' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se toma solo

'Y' documento de relevancia particular; la invención reivindicada no puede considerarse que comprende un paso inventivo cuando el documento se combina con uno o más documentos, siendo dicha combinación obvia para una persona experta en la técnica

'Z' documento miembro de la misma familia de patentes

Fecha de la terminación real de la búsqueda internacional

3 de Enero de 2006 (03.01.2006)

Fecha de envío por correo del reporte de búsqueda internacional

16 de Febrero de 2006

Nombre y dirección del correo de ISA

Buzón PCT, Attn: ISA/US
Comisionado para patentes
P.O. Box 1450
Alejandria, Virginia 22313-1450
Fax No. (571) 273-3201

Funcionario autorizado

Robin Hylton

Teléfono No. 703/308-1148

Forma PCT/ISA/210 (segunda hoja) (Abril 2005)

CASILLA III. OBSERVACIONES DONDE FALTA UNIDAD DE INVENCION

Esta solicitud contiene las siguientes invenciones o grupos de invenciones que están así unidas para formar un solo concepto inventivo general bajo la Regla 13.1 del PCT. Para que se examinen todas las invenciones, deben pagarse los derechos de examen adicional apropiados.

Grupo I, reivindicación(es) 1-21, relacionado con un cierre que indica manipulación, banda que indica manipulación, o combinación de cierre y contenedor.

Grupo II, reivindicación(es) 22, relacionado con un método para hacer un cierre y contenedor que indica manipulación.

Las invenciones mencionadas en los Grupos I y II no se relacionan con un solo concepto inventivo general bajo la Regla 13.1 del PCT porque, bajo la Regla 13.2 del PCT, les falta las mismas o correspondientes características técnicas especiales por las siguientes razones: el método reivindicado requiere un molde de cierre incluyendo una pared superior, falda y banda que indica manipulación que las reivindicaciones del producto del Grupo I no requieren.

PATENT COOPERATION TREATY

From the INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
ALBERT J. BRENEISEN
KENYON & KENYON
ONE BROADWAY
NEW YORK, NY 10004

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT AND THE WRITTEN OPINION OF THE INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY, OR THE DECLARATION

(PCT Rule 44.1)

Applicant's or agent's file reference 36559/494	Date of mailing (day/month/year) 16 FEB 2006
International application No. PCT/US05/00206	International filing date (day/month/year) 05 January 2005 (05.01.2005)
Applicant KERR GROUP, INC.	

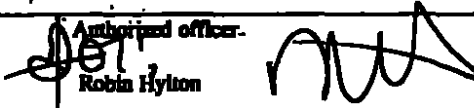
1. ☒ The applicant is hereby notified that the International search report and the written opinion of the International Searching Authority have been established and are transmitted herewith.

 Filing of amendments and statement under Article 19:
 The applicant is entitled, if he so wishes, to amend the claims of the international application (see Rule 46):

 When? The time limit for filing such amendments is normally two months from the date of transmittal of the international search report.

 Where? Directly to the International Bureau of WIPO, 34 chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland, Facsimile No.: (41-22) 338.82.70.

 For more detailed instructions, see the notes on the accompanying sheet.
2. ☐ The applicant is hereby notified that no international search report will be established and that the declaration under Article 17(2)(a) to that effect and the written opinion of the International Searching Authority are transmitted herewith.
3. ☐ With regard to the protest against payment of (an) additional fee(s) under Rule 40.2, the applicant is notified that:
 - ☐ the protest together with the decision thereon has been transmitted to the International Bureau together with the applicant's request to forward the texts of both the protest and the decision thereon to the designated Offices.
 - ☐ no decision has been made yet on the protest; the applicant will be notified as soon as a decision is made.
4. **Reminders**
 Shortly after the expiration of 18 months from the priority date, the international application will be published by the International Bureau. If the applicant wishes to avoid or postpone publication, a notice of withdrawal of the international application, or of the priority claim, must reach the International Bureau as provided in Rules 90bis.1 and 90bis.3, respectively, before the completion of the technical preparations for international publication.
 The applicant may submit comments on an informal basis on the written opinion of the International Searching Authority to the International Bureau. The International Bureau will send a copy of such comments to all designated Offices unless an international preliminary examination report has been or is to be established. These comments would also be made available to the public but not before the expiration of 30 months from the priority date.
 Within 19 months from the priority date, but only in respect of some designated Offices, a demand for international preliminary examination must be filed if the applicant wishes to postpone the entry into the national phase until 30 months from the priority date (in some Offices even later); otherwise, the applicant must, within 20 months from the priority date, perform the prescribed acts for entry into the national phase before those designated Offices.
 In respect of other designated Offices, the time limit of 30 months (or later) will apply even if no demand is filed within 19 months.
 See the Annex to Form PCT/IB/301 and, for details about the applicable time limits, Office by Office, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters and the WIPO Internet site.

Name and mailing address of the ISA/ US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1450 Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. (571) 273-3201	Authorized officer:  Robin Hylton Telephone No. 703/308-1148
--	---

Form PCT/ISA/220 (January 2004)

(See notes on accompanying sheet)

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference 36559/494	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/US05/00206	International filing date (day/month/year) 05 January 2005 (05.01.2005)	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 05 January 2004 (05.01.2004)
Applicant KERR GROUP, INC.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.



It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the Report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:



the international application in the language in which it was filed.



a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☒ Unity of invention is lacking (See Box No. III)

4. With regard to the title,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,



the text is approved as submitted by the applicant.



the text has been established, according to Rule 38.2(b), by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority.

6. With regard to the drawings,

a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 10



as suggested by the applicant.



as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure.



as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention.

b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/00206

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
Please See Continuation Sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of any additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

- Remark on Protest
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
 - ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
 - ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/00206

Box IV TEXT OF THE ABSTRACT (Continuation of Item 5 of the first sheet)

The technical features mentioned in the abstract do not include a reference sign between parentheses (PCT Rule 8.1(d)).

NEW ABSTRACT

A tamper indicating closure (20) includes a top wall (22) and a skirt (24) depending from the top wall. A tamper indicating band (30) is connected to the skirt along a frangible line (28). The tamper indicating band includes a ring (32) and at least one tab (34), the at least one tab having a bi-pair of extending members (36) angled toward one another and connected by a transverse member (38). The shape of the tab allows it be molded in a downward orientation and later folded to a stable, upward orientation without reheating or otherwise resetting the tab. The tab also includes a tab extension (34a) arranged on at least one of the transverse member (38) and at least one extending member (36) or at least one tab (34) and extending in a direction of extension of the extending members from at least one tab (34), the tab extension configured to engage at least one container profile (16).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US05/00206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : B65D 41/34
US CL : 215/252

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
U.S. : 215/252, 258; 264/295, 268, 259

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 6,371,317 B1 (KRUEGER) 16 April 2002, see figures 1-3.	1-22
Y	US 5,096,079 A (ODET) 17 March 1992, see figures 1-5.	1-22
A	US 5,219,507 A (INGRAM et al.) 15 June 1993, see column 5, lines 66-68.	22
A	US 5,690,882 A (SPROWL) 25 November 1997, see column 6, lines 39-43.	22

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

03 January 2006 (03.01.2006)

Date of mailing of the international search report

16 FEB 2006

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. (571) 273-3201

Authorized officer

Robin Hylton

Telephone No. 703/308-1148

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US05/00206

BOX III. OBSERVATIONS WHERE UNITY OF INVENTION IS LACKING

This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I, claim(s) 1-21, drawn to a tamper indicating closure, tamper indicating band, or closure and container combination.

Group II, claim(s) 22, drawn to a method of making a tamper indicating closure and container.

The inventions listed as Groups I and II do not relate to a single general inventive concept under PCT Rule 13.1 because, under PCT Rule 13.2, they lack the same or corresponding special technical features for the following reasons: the method claim requires a molding of a closure including a top wall, skirt and tamper indicating band not required by the product claims of Group I.

ANEXOS DEL REPORTE DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

1- US 6,371,317 B1

2- US 5,096,079 A

3- US 5,219,507 A

4- US 5,690,882 A



US006371317B1

(12) United States Patent
Krueger

(10) Patent No.: US 6,371,317 B1
(45) Date of Patent: Apr. 16, 2002

(54) TAMPER INDICATING CLOSURE WITH
FOLDABLE TAB

(75) Inventor: David F. Krueger, Lancaster, PA (US)

(73) Assignee: Kerr Group, Inc., Lancaster, PA (US)

(*) Notice: This patent issued on a continued prosecution application filed under 37 CFR 1.53(d), and is subject to the twenty year patent term provisions of 35 U.S.C. 154(a)(2).

Subject to any disclaimer, the term of this patent is extended or adjusted under 35 U.S.C. 154(b) by 0 days.

(21) Appl. No.: 09/131,371

(22) Filed: Aug. 7, 1998

(51) Int. Cl.⁷ B65D 41/32

(52) U.S. Cl. 215/252, 258,

(58) Field of Search 215/317, 253; 220/784, 785, 786, 787, 788, 284, 285, 280, 326

(56) References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

2,032,521 A • 3/1936 Burton 215/253
2,148,468 A • 2/1939 Hathorn 220/309.2
2,205,685 A • 6/1940 Connor 220/309.2
3,902,630 A • 9/1975 Kline 220/309.2 X
4,458,821 A • 7/1984 Ostrowsky
4,470,513 A • 9/1984 Ostrowsky
4,478,343 A • 10/1984 Ostrowsky

4,506,795 A • 3/1985 Hox
4,511,054 A • 4/1985 Shank
4,546,892 A • 10/1985 Conner
4,530,844 A • 11/1985 Linsager
4,572,388 A • 2/1986 Lohr et al.
4,576,289 A • 3/1986 Lockhart, Jr.
4,595,110 A • 6/1986 Hox
4,595,547 A • 6/1986 Hox
4,598,833 A • 7/1986 Hox

(List continued on next page.)

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

AU 647048 3/1991
AU 648537 10/1991
AU 650056 3/1992
DE 41 08 453 A1 10/1991
EP 0390 412 A1 10/1990
WO WO 91/03405 3/1991

Primary Examiner—Stephen P. Garbo

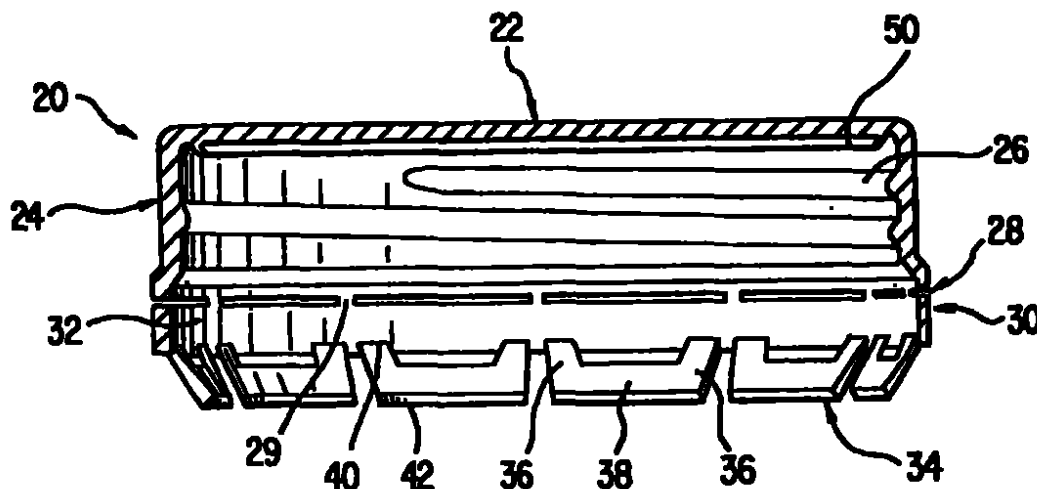
Assistant Examiner—Joseph C. Merck

(74) Attorney, Agent, or Firm—Keryon & Keryon

(57) ABSTRACT

A tamper indicating closure according to the present invention includes a top wall and a skirt depending from the top wall. A tamper indicating band is connected to the skirt along a frangible line. The tamper indicating band includes a ring and at least one tab, the at least one tab having a bi-stable geometric shape. In particular, the tab includes a pair of extending members angled toward one another and connected by a transverse member. The shape of the tab allows it to be molded in a downward orientation and later folded to a stable, upward orientation without reheating or otherwise meeting the tab.

17 Claims, 6 Drawing Sheets



U.S. PATENT DOCUMENTS

4,643,321 A	2/1987	Gsch	5,090,788 A	2/1992	Ingram et al.
4,653,657 A	3/1987	Papavasiliopoulos	5,129,530 A	7/1992	Fuchs
4,657,153 A	4/1987	Hayes	5,167,335 A	12/1992	McBride et al.
4,732,289 A	3/1988	Quast et al.	5,197,620 A	3/1993	Gregory
4,789,076 A	12/1988	Jewett et al. 220/308.2	5,205,426 A	4/1993	McBride et al.
4,796,770 A	1/1989	Bagley	5,219,507 A	6/1993	Ingram et al.
4,801,030 A	1/1989	Burke	5,282,540 A	2/1994	Beck
4,801,031 A	1/1989	Burke	5,285,600 A	3/1994	Korval
RE32,879 E	2/1989	Wright et al.	5,310,089 A	5/1994	Ingram et al.
4,807,771 A	2/1989	Ray et al.	5,370,520 A	12/1994	Ingram et al.
4,813,561 A	3/1989	Ochia	5,397,009 A	3/1995	Salmon et al.
4,848,614 A	7/1989	Comar	5,443,171 A	8/1995	Spawol
4,863,030 A	9/1989	Boyer et al.	5,450,973 A	9/1995	Ellis et al.
4,875,594 A	10/1989	Ochia	5,482,184 A	10/1995	Ingram et al.
4,938,370 A	7/1990	McBride	5,488,888 A	2/1996	Korval
4,978,016 A	12/1990	Hayes	5,582,308 A	12/1996	Kishi et al.
4,978,017 A	12/1990	McBride	5,611,446 A	3/1997	Ingram et al.
4,981,230 A	1/1991	Marshall et al.	5,657,889 A	8/1997	Guglielmini
4,997,097 A	3/1991	Knechtlinger	5,667,087 A	9/1997	Dolatur et al.
5,007,545 A	4/1991	Imbery, Jr.	5,676,289 A	10/1997	Blain et al.
5,080,753 A	9/1991	Trump et al.	5,678,714 A	10/1997	Guglielmini
5,054,288 A	10/1991	Hayes et al.	5,685,443 A	11/1997	Tibor et al.
5,058,755 A	10/1991	Hayes	5,690,882 A	11/1997	Spawol
5,080,246 A	1/1992	Hayes	5,755,347 A	5/1998	Ingram

* cited by examiner

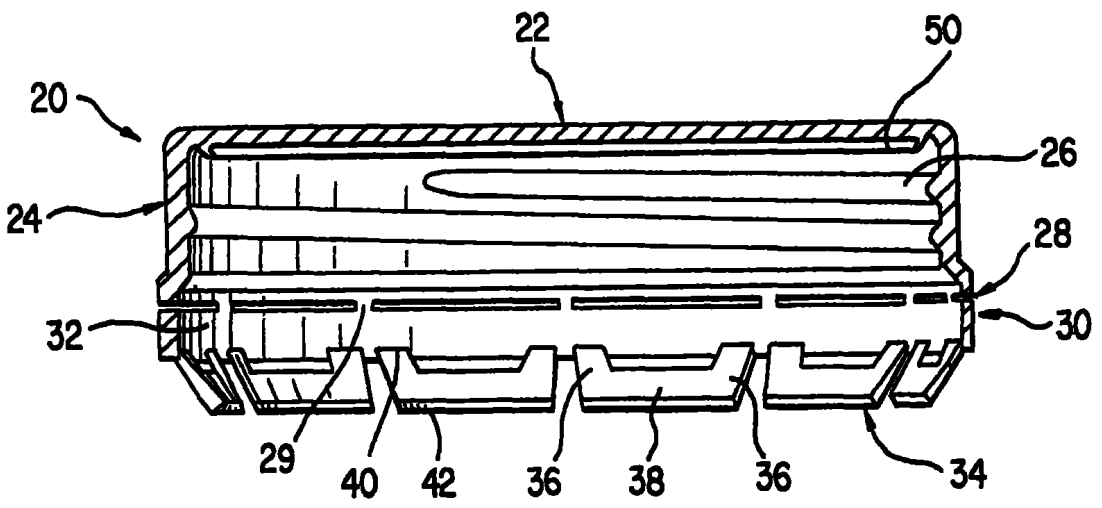


FIG. 1

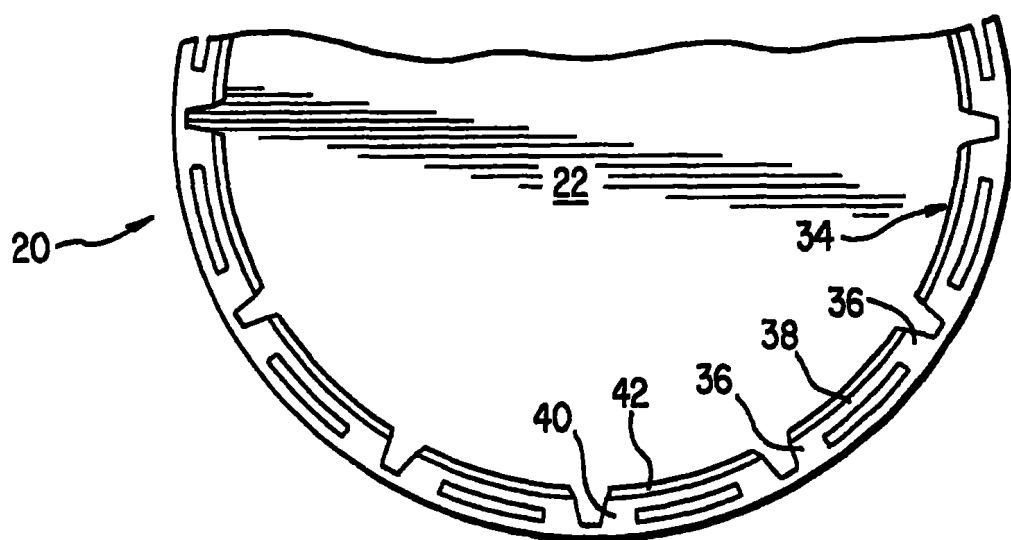


FIG. 2

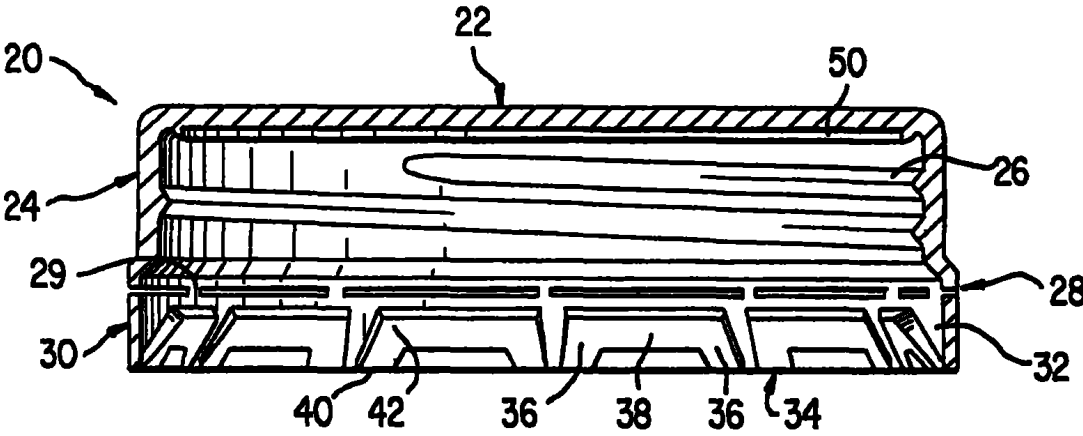


FIG. 3

20

21

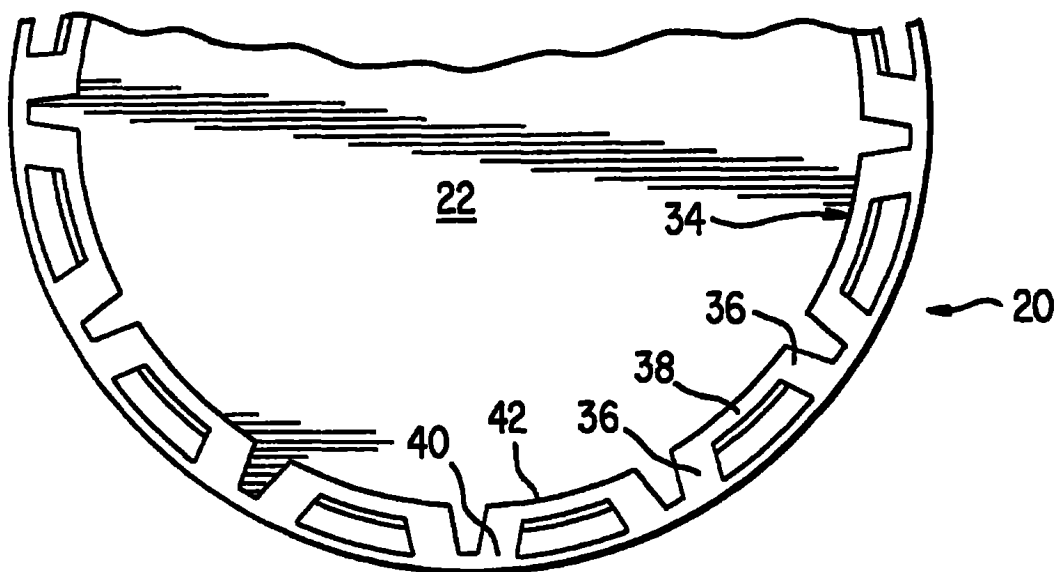


FIG. 4

23

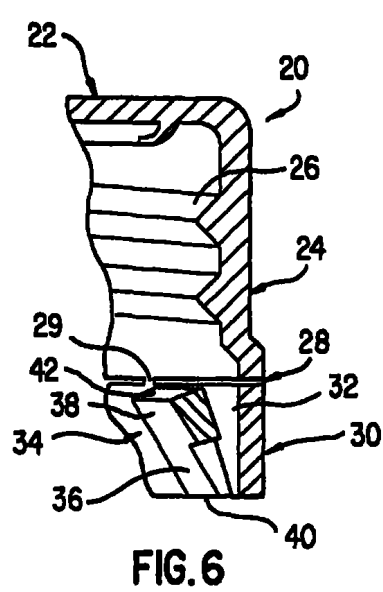


FIG. 6

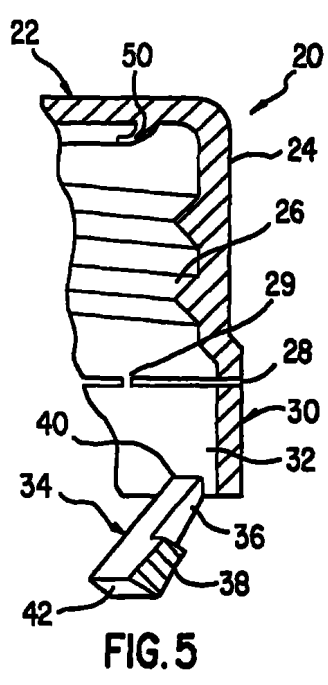


FIG. 5

23

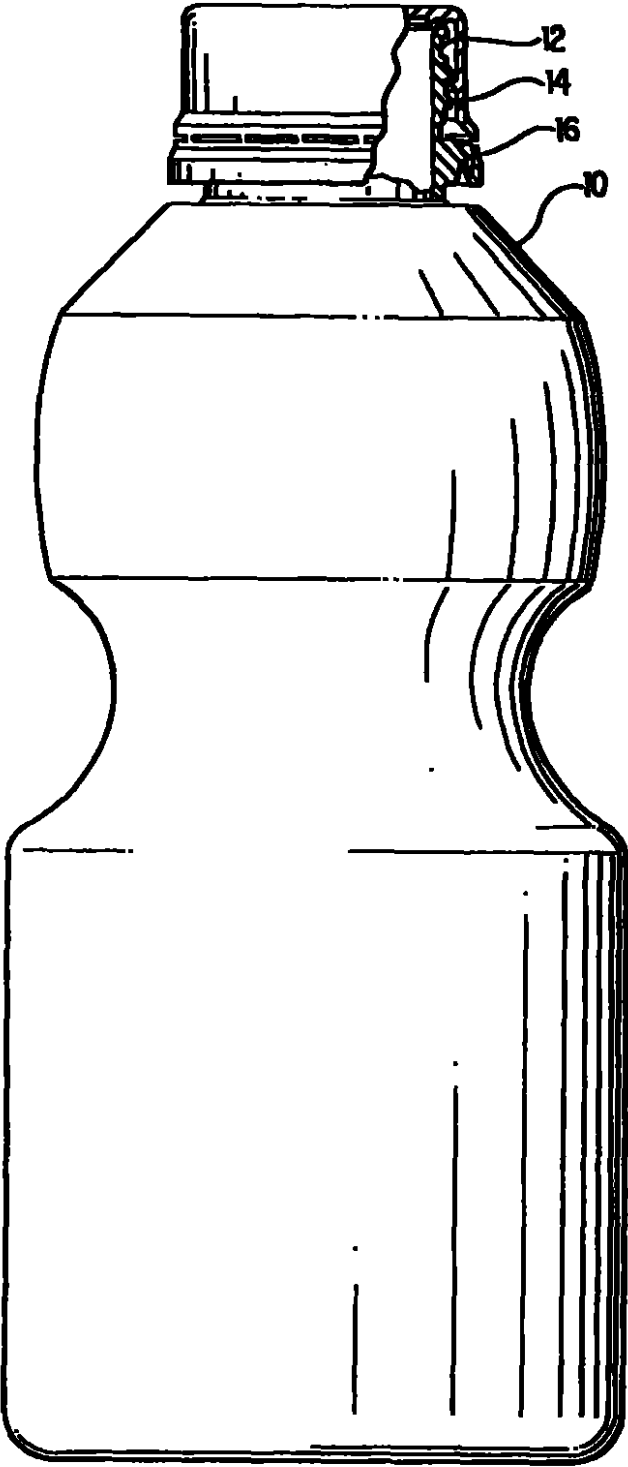


FIG. 7

25

1

TAMPER INDICATING CLOSURE WITH FOLDABLE TAB

FIELD OF THE INVENTION

The present invention relates to container closures, and in particular to closures including tamper indication such as a tamper indicating band.

BACKGROUND INFORMATION

Tamper indicating closures for bottles and other containers are designed to indicate to the consumer when the container has been opened or otherwise tampered with. Known tamper indicating closures typically include a flat, circular closure top and an annular skirt depending downwardly from the outer rim of the closure top. The inner surface of the skirt portion includes threads which interact with a threaded portion of the container neck to retain the closure on the container.

Tamper indicating closures also typically include a tamper indicating band connected to the bottom of the skirt along a frangible line or joint. The tamper indicating band is generally an annular member which may have a plurality of inwardly and upwardly extending tabs that are retained beneath an annular shoulder on the neck of the container. When the closure is removed from the container for the first time, the tabs contact the shoulder and cause the tamper indicating band to separate from the skirt along the frangible line.

With many known tamper indicating closures, the closure top, skirt, and tamper indicating band are formed integrally. However, due to the complexity and shape of the tamper indicating closure, the tabs must often be formed facing downwardly, and later folded upwards. In some cases, this method of manufacturing may require reheating of the closure to set the tabs in an upward and inward position, adding to manufacturing time and costs.

In an effort to avoid this problem, some closures are formed with foldable arrangements. Known foldable arrangements, however, are often formed as unitary, foldable bands spanning the circumference of the closure, rather than individual tabs (see, for example, U.S. Pat. No. 4,346,892 to Cooper). These foldable bands, and similar arrangements in which the foldable bands are broken up into large segments, can be difficult to fold. To the extent folding is achieved, the folding process can bend and deform the relatively large bands and segments, decreasing the structural integrity and hence the reliability of the tamper indicating mechanism. Other foldable closures group a plurality of tabs with bridging elements (see, for example, U.S. Pat. No. 4,981,230 to Marshall et al.). These groups may suffer the same drawbacks as the foldable bands described above. Alternatively, the groups may require relatively weak bridges which can rupture, again decreasing the structural integrity and reliability of the mechanism.

SUMMARY OF THE INVENTION

The present invention provides a tamper indicating closure, which includes a top wall, a skirt depending from the top wall, and a tamper indicating band. The tamper indicating band is connected to the skirt along a frangible line. The tamper indicating band includes a ring and a plurality of tabs having a bi-stable geometric shape. Each tab includes a pair of extending members angled toward one another and connected by a transverse member, forming a generally trapezoidal shape. The shape of the tab allows it to

2

be molded in a downward orientation and later folded to a stable, upward orientation, without requiring reheating or other remolding of the closure or tab.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a side cross-sectional view of an exemplary closure according to the present invention having tabs in a downward orientation.

FIG. 2 is a bottom view of the closure of FIG. 1.

FIG. 3 is a side cross-sectional view of an exemplary closure according to the present invention having tabs in an upward orientation.

FIG. 4 is a bottom view of the closure of FIG. 3.

FIG. 5 is a cross-sectional view of an exemplary closure and tab according to the present invention.

FIG. 6 is another cross-sectional view of the closure of FIG. 5, with the tab in the upward orientation.

FIG. 7 is a side view of an exemplary container according to the present invention.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

FIG. 1 illustrates a closure 20 according to the present invention, which includes a plurality of tabs 34 whose geometric shape allows each tab 34 to be folded upward to a stable position without requiring reheating, remolding or otherwise resetting the tab 34. In general, closure 20 includes a top wall 22, a skirt 24, and a tamper indicating band 30. Top wall 22 is preferably circular in shape, although any suitable shape may be used. Closure 20 also includes a skirt 24, for example an annular skirt 24, depending from the top wall 22. In the illustrated embodiment, skirt 24 depends from the outer edge of top wall 22, but top wall 22 may extend beyond skirt 24 if desired. Skirt 22 includes, for example, at least one internal thread 26 that cooperates with an external thread 14 on container 10 (shown in FIG. 7) to retain closure 20 on container 10. While the illustrated embodiment includes internal and external threads 26 and 14, any suitable retention formation, such as locking lugs, may be provided. The terms "internal thread" and "external thread" should be read to include these alternative formations.

Tamper indicating band 30 is connected to skirt 24 along a frangible line 28. Preferably tamper indicating band 30 is connected to skirt 24 at the bottom of skirt 24, as illustrated in FIG. 1. Frangible line 28 may include any type of frangible formation, for example a score line along the entire circumference or a series of score lines each encompassing a segment of the circumference. In the illustrated embodiment, frangible line 28 includes a plurality of bridges 29. Bridges 29 may be formed during the original molding of closure 20, but preferably frangible line 28 is molded as a solid line. The areas between bridges 29 are then created by scoring, as described, for example, in U.S. Pat. No. 4,595,547, whose disclosure is incorporated herein by reference.

Tamper indicating band 30 includes ring 32, which is preferably annular in shape. Tamper indicating band 30 also includes at least one tab 34, preferably a plurality of tabs 34 arranged circumferentially around ring 32. Preferably tabs 34 are spaced slightly apart, as illustrated in FIG. 1. Each tab 34 generally includes a pair of extending members 36 connected by a transverse member 38, with the extending members 36 of each tab 34 being angled inwardly toward each other. Extending members 36 each are connected to ring 32 at a base 40 of the extending member.

26

Each tab 34 is a generally trapezoidal member having a generally trapezoidal hole therethrough. Preferably the trapezoidal hole is located at the base of tab 34, rather than, for example, in the center of tab 34. The resulting structure comprises the two extending members 36 and transverse member 38. In a preferred embodiment, each tab 34 is relatively thin at its base 40 and gradually thickens moving toward tip 42, as illustrated in FIGS. 5 and 6.

The geometric shape of tab 34 creates a bi-stable configuration that has equilibrium positions in both a downward orientation and an upward orientation. In particular, tamper indicating band 30 may be molded with tabs 34 in the downward and inward orientation, for example at approximately 60° from the horizontal. This configuration is illustrated in FIGS. 1, 2 and 5. As noted above, molding tabs 34 in the downward orientation provides manufacturing advantages compared to molding tabs 34 in an upward orientation.

After molding, tabs 34 may be folded to an upward orientation. Because transverse member 38 is relatively thick compared to the base of each extending member 36, it does not tend to compress or flex significantly during folding. Rather, the folding action biases extending members 36 outwardly away from one another as tab 34 approaches the horizontal. At a point near the horizontal, extending members 36 are at a maximum outward angle. Once past the horizontal, continued upward motion tends to return extending members 36 to their original, inwardly-directed angle. Accordingly, as tab 34 is first moved upward, the tendency of extending members 36 to return to their original angle biases tab 34 toward the downward orientation. If tab 34 were released prior to reaching the horizontal, it would return to the downward orientation. However, once tab 34 passes a point approximately at the horizontal, then it will become biased toward the upward orientation. When tab 34 is released after passing this point, it will move toward the stable upward orientation, for example approximately 60° above the horizontal. This position is illustrated in FIGS. 3, 4 and 6.

With tabs 34 in the upward orientation, closure 20 can be applied to container 10, and tabs 34 may be biased further upward to pass over shoulder 16 of the container. Once past shoulder 16, tabs 34 may return to the normal upward orientation and lock under shoulder 16. In this position, tabs 34 may contact neck 12, shoulder 16, or both. Alternatively, tabs 34 may rest just under shoulder 16 without contacting shoulder 16 or neck 12. When closure 20 is removed, tabs 34 will contact shoulder 16 to prevent tamper indicating band 30 from removal from container 10 with the remainder of closure 20. Tamper indicating band 30 will therefore separate from skirt 24 along frangible line 28, providing tamper indication.

Closure 20 and container 10 may be formed from any suitable materials and may be constructed using any suitable processes. Preferably closure 20 is a unitary member (including tamper indicating band 30) and is made of plastic. Preferred plastics include polypropylene and polyethylene. Closure 20 is preferably formed by compression or injection molding. Container 10 is also preferably a unitary member formed of either glass or plastic, preferred plastics including polyethylene terephthalate ("PET"), polypropylene, and polyethylene. Container 10 is preferably formed using a blow molding process, and in particular if PET is employed then container 10 is preferably stretch blow molded. Tabs 34 may be folded using any suitable process. Preferably, however, tabs 34 are folded by pinch pressing tabs 34 upwardly.

The device according to the present invention has been described with respect to several exemplary embodiments. It

can be understood, however, that there are many other variations of the above-described embodiments which will be apparent to those skilled in the art, even where elements have not explicitly been designated as exemplary. For example, closure 20 may include an annular sealing ring 50 to help seal the contents of the container 10 from contamination or spoiling. Similarly, closure 20 may include a plurality of ridges on the outer surface of skirt 24 to provide a frictional gripping surface for the consumer. It is understood that these and other modifications are within the teaching of the present invention, which is to be limited only by the claims appended hereto.

What is claimed is:

1. A tamper indicating band for a closure, comprising:
 - a plastic ring; and
 - a plurality of plastic trapezoidal tabs disposed on the ring, each having a transverse member and extending members, a maximum thickness of the transverse member being substantially equal to a maximum thickness of a tip of each extending member when said thicknesses are measured in the same direction, and each of the tabs having a trapezoidal hole therethrough, each of the tabs being formed in a downward direction and constructed to fold to a stable inward and upward orientation.
2. The tamper indicating band according to claim 1, wherein the trapezoidal hole is located at a base of the trapezoidal tab.
3. The tamper indicating band according to claim 2, wherein the plurality of tabs are arranged circumferentially around the ring.
4. The tamper indicating band according to claim 3, wherein each of the tabs gradually thickens in a direction toward a tip of the extending members.
5. The tamper indicating band according to claim 3, wherein the plurality of tabs are spaced apart from one another along the ring.
6. A tamper indicating closure for a container, comprising:
 - a top wall;
 - an annular skirt depending from the top wall, the annular skirt including an internal thread; and
 - a tamper indicating band connected to the skirt along frangible line, the tamper indicating band connected to the skirt along a frangible line, the tamper indicating band including:
 - a plastic ring; and
 - a plurality of plastic tabs each connected to the ring at a base, each of the tabs comprising a pair of extending members angled toward each other and joined by a transverse member having a maximum thickness substantially equal to a maximum thickness of a tip of each extending member when said thicknesses are measured in the same direction, each of the tabs being formed in a downward orientation and constructed to fold to a stable inward and upward orientation.
7. The tamper indicating closure according to claim 6, wherein the plurality of tabs are arranged circumferentially around the ring.
8. The tamper indicating closure according to claim 7, wherein each of the tabs gradually thickens in a direction toward a tip of the extending members.
9. The tamper indicating closure according to claim 7, wherein the plurality of tabs are spaced apart from one another along the ring.
10. A tamper indicating closure and container, comprising:
 - a container having a cylindrical neck, the neck including an external thread and a shoulder below the external thread; and

5

a closure, including:

a top wall;

an annular skirt depending from the top wall, the annular skirt including an internal thread; and

a tamper indicating band connected to a bottom edge of the skirt along a frangible line, the tamper indicating band including:

a plastic ring; and

a plurality of plastic tabs each connected to the ring at a base, each of the tabs comprising a pair of extending members angled toward each other and joined by a transverse member having a maximum thickness substantially equal to a maximum thickness of a tip of each extending member when said thickness are measured in the same direction, each of the tabs being formed in a downward orientation and constructed to fold to a stable inward an upward orientation, the tabs locking under the container shoulder when closure is applied to the container, and the tabs contacting the shoulder when closure is removed so that the tamper indicating band separates from the skirt along the frangible line.

11. The closure and container according to claim 10, wherein the plurality of tabs are arranged circumferentially around the ring.

12. The closure and container according to claim 11, wherein each of the tabs gradually thickens in a direction toward a tip of the extending members.

13. The closure and container according to claim 11, wherein the plurality of tabs are spaced apart from one another along the ring.

6

14. A tamper indicating closure for a container, comprising:

a top wall;

an annular skirt depending from the top wall, the annular skirt including an internal thread; and

a tamper indicating band connected to the skirt along a frangible line, the tamper indicating band including:

a plastic ring; and

a plurality of plastic tabs each connected to the ring at a base, each of the tabs comprising a pair of extending members angled toward each other and joined by a transverse member having a maximum thickness substantially equal to a maximum thickness of a tip of each extending member when said thickness are measured in the same direction, each of the tabs being formed in a downward orientation and constructed to fold to a stable inward and upward orientation.

15. The tamper indicating closure according to claim 14, wherein the plurality of tabs are arranged circumferentially around the ring.

16. The tamper indicating closure according to claim 15, wherein each of the tabs gradually thickens in a direction toward a tip of the extending members.

17. The tamper indicating closure according to claim 15, wherein the plurality of tabs are spaced apart from one another along the ring.

* * * * *

United States Patent [19] Odet

[11] Patent Number: 5,096,079
[45] Date of Patent: Mar. 17, 1992

[34] SCREW-ON STOPPER CAP, HAVING A TAMPER-PROOF BAND

[75] Inventor: Philippe Odet, Chaussey, France

[73] Assignee: Astra Plastique, France

[21] Appl. No.: 629,895

[22] Filed: Nov. 28, 1990

[30] Foreign Application Priority Data

Dec. 8, 1989 [FR] France 89 16517

[51] Int. Cl. B65D 41/24

[52] U.S. Cl. 215/252; 215/258

[56] Field of Search 215/252, 258, 320, 230

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,480,703	8/1989	Lefebvre, Jr.	215/252
1,484,012	12/1989	Wider et al.	215/252
4,157,144	6/1979	Weller et al.	215/252
4,402,418	9/1983	Ostrowsky	
4,432,461	1/1984	Mumford et al.	215/252
4,505,795	3/1985	Herr	
4,524,282	7/1985	Dett et al.	215/252
4,572,387	2/1986	Laker et al.	215/252
4,583,110	6/1986	Herr	
4,657,153	4/1987	Hynes	215/252
4,708,824	12/1987	Thompson	215/252
4,753,360	6/1988	Bester	215/252
4,801,030	12/1989	Barric	215/252

4,336,674 6/1990 Szasz et al. 215/252

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

0049876	4/1982	European Pat. Off.
0107680	4/1983	European Pat. Off.
1213931	11/1958	France
2290344	11/1974	France
2525965	10/1983	France
2031330	5/1980	United Kingdom

Primary Examiner—Stephen Marcus

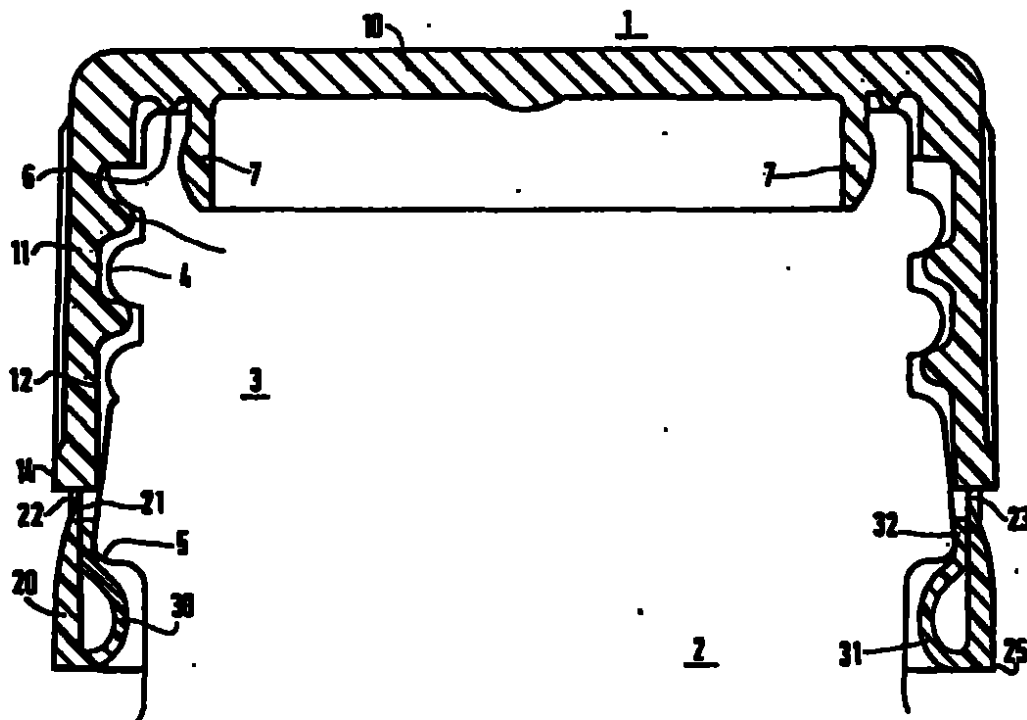
Assistant Examiner—Vanesa Cretto

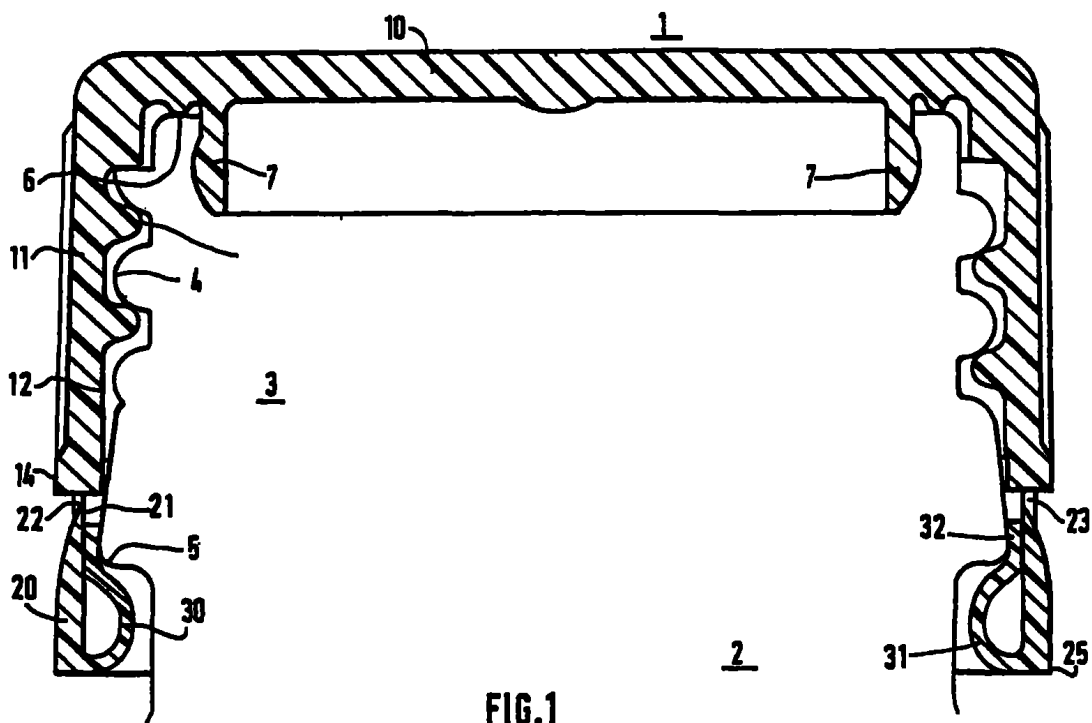
Attorney, Agent, or Firm—Parkhurst, Wendel & Rossi

[57] ABSTRACT

A screw-on stopper cap, having a tamper-proof band, for a bottle with a counter-ring, of the type including a skirt, and of an angular anti-tamper collar connected to the skirt by breakable bridges and having on its bottom a plurality of articulated tabs which are folded back against the inside face of the collar, wherein the tabs are of constant section and include two parts, namely a first curved part, connected to the bottom of the collar and confined by a second rectilinear part, the joining portion between these two parts being intended to bear against the counter-ring, while the free rectilinear portion is intended to bear against the inside face of the collar.

2 Claims, 2 Drawing Sheets





29

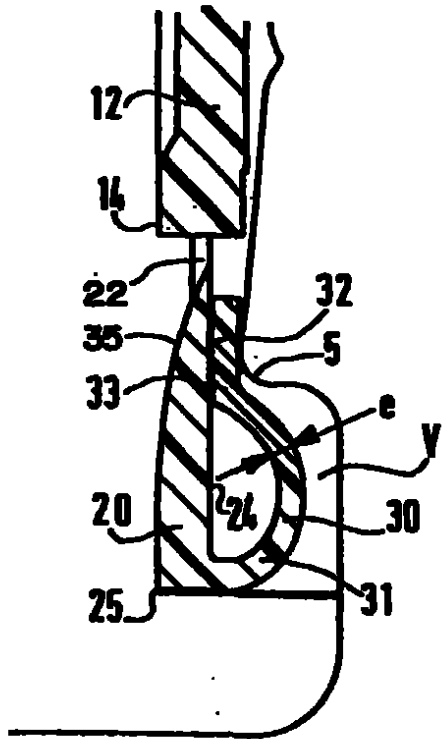


FIG. 2

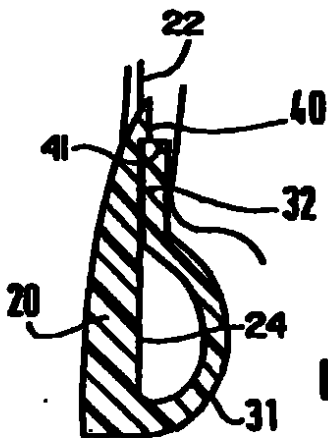


FIG. 4

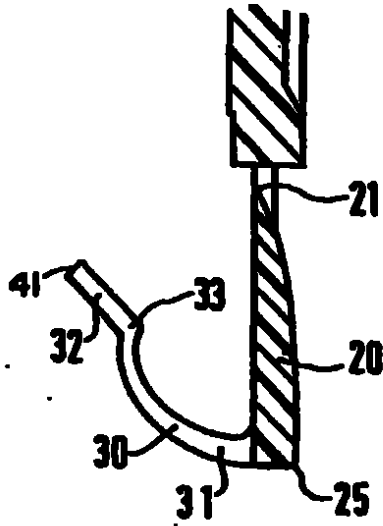


FIG. 3

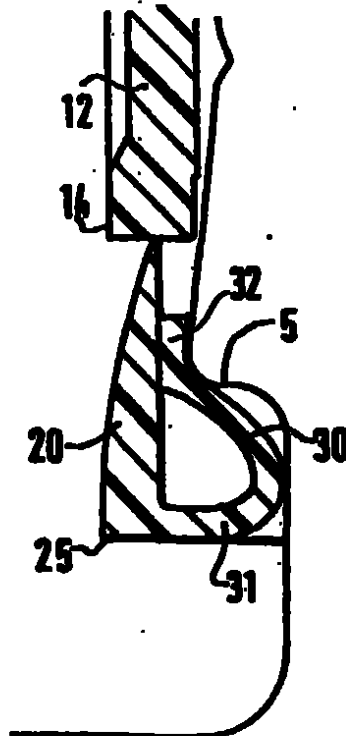


FIG. 5

31

SCREW-ON STOPPER CAP, HAVING A TAMPER-PROOF BAND

The invention relates to a new type of screw-on stopper cap, having a tamper-proof band.

Single-piece screw-on stopper caps having a tamper-proof band and made of plastic material are well known. Basically, these devices essentially comprise a screw-on cap proper and an annular safety collar which is connected to the skirt of the cap by a succession of bridges, produced in the molding, which can be broken by unscrewing.

Stopper caps of the type in question are known in which the annular safety collar has, on its inside face, tabs articulated to the base of the collar which are intended to be folded back against the inside so as to abut against a projection of the neck, in particular the counter-ring of the neck (see for example documents FR-A-1,213,931, 2,290,364, EP-A-0,049,576, GB-A-2,033,350 and U.S. Pat. Nos. 4,506,793 and 4,593,110).

It has been suggested in document EP-A-0,107,680 that thinner areas be made on the tabs and that they be continued by a thinner portion intended to join between the inside face of the annular collar and the counter-ring after screwing on. Although successful on the market, this device nevertheless still has the disadvantage that, owing to the successive thinner portions, it is difficult to install on the neck, especially in an automatic way, precisely because of these portions of the tabs which are thinner in section and hence of variable rigidity, which sometimes create resistance to the proper screwing of the cap over a neck.

The invention overcomes these disadvantages. Its object is an improved stopper cap of the type in question which is easier to install.

This screw-on stopper cap, having a tamper-proof band, for a bottle with a neck which has a thread and a counter-ring, of the type consisting of a cap proper, the skirt of which is provided with an internal thread intersecting with the thread of the neck, and of an annular anti-tamper collar connected at the top to the bottom of the skirt by a plurality of breakable bridges and having on its bottom a plurality of articulated tabs which are folded back against the inside face of the collar so as to abut against the counter-ring of the neck and pass over the edge of this counter-ring, wherein the tabs are of constant section and comprise two parts, namely a first curved part, connected to the bottom of the collar and continued by a second, free rectilinear part, a joining portion between these two parts being intended to bear against the counter-ring, while the free rectilinear part is intended to bear against the inside face of the collar.

In an alternative embodiment, the top of the inside face of the collar comprises a shoulder against which the end of the rectilinear part bears.

The way in which the invention can be executed and the consequent advantages will appear more clearly from the illustrative embodiments which follow, aided by the attached figures.

FIG. 1 shows a sectional view of a stopper cap in accordance with the invention.

FIGS. 2 and 3 show in detail the characteristic tabs of the invention, respectively installed on a bottle (FIG. 2) and as produced by the molding (FIG. 3).

FIG. 4 shows an alternative embodiment.

FIG. 5 shows in detail the characteristic tab of the invention, in the bowed position.

A stopper cap according to the invention indicated by a general reference numeral (1), for a bottle indicated by general reference numeral (2), with a neck (3), which comprises a thread (4) and a counter-ring (5). Reference numeral (6) indicates a sealing ring intended to bear against the top of the neck, while reference numeral (7) indicates a sealing skirt intended to bear against the inside face of the neck.

This stopper cap (1) is composed essentially of a cap proper consisting of a ceiling (10) and an annular skirt (11), whose inside face (12) carries a thread (13) intersecting with the thread (4) of the neck.

The cap (1) also comprises an annular anti-tamper collar (20) connected at the top (21) to the bottom (14) of the skirt (11) by a succession of breakable bridges (22, 23) at regular intervals, obtained directly from the molding. The bottom (24) of the collar (20) carries a succession of characteristic tabs (30) which are also at regular intervals and of a width determined beforehand according to the application envisaged.

According to a first feature of the invention, these tabs (30) are of constant thickness (e) substantially their entire length as shown in FIG. 2.

According to another feature of the invention, these tabs (30) essentially comprise two parts, respectively a first curved part (31), connected to the bottom (24) of the collar (20) and continued by a second rectilinear part (32), a joining portion (33) between these two parts (31, 32) being intended to bear against the counter-ring (5).

FIG. 3 shows in detail the tabs as produced by the molding and before screwing on, while FIG. 2 shows this same tab in the screwed-on position. It will be seen that when in position, the joining portion (33) bears against the counter-ring (5). When the skirt (11) is unscrewed, the portion (33) bears strongly against the counter-ring (5), and the curved portion (30) therefore tends to bow in the space V defined between the counter-ring (5) and the bottom of the anti-tamper collar (20). During this movement, the second rectilinear part (32) slides down the inside face (24) of the collar (20). A clean break of the bridges (22) results.

In an alternative embodiment shown in FIG. 4, a top (35) of the inside face (24) of the annular anti-tamper collar (20) has a shoulder (40) in which the end (41) of the rectilinear part (32) of the tab (30) lodges in the screwed-on position.

It is important that the characteristic tabs (30) have a cross-section of constant thickness (e) so that the whole locks on better. Thus, when the installed cap (1) is unscrewed, as it works its way around the turns of the thread (4) the tab (30) compresses, first bearing by way of the joining portion (33) against the base (5) of the counter-ring. As a result, the tabs (30) bow and become deformed (see FIG. 5) as the two extremities of the curved portion are brought towards each other. In this way a diameter of a portion of a circle formed by these tabs (30) is reduced. This increases the force applied to the breakable bridges (22). Hence, when the moment comes, a clean break of these bridges (22) results. Throughout this movement, the second rectilinear part (32) of the tab slides down the inside wall (24) of the collar (20) to ensure good deformation.

In a known manner, these caps are made of plastic material, such as polyethylene or polypropylene in particular, and in a single piece.

This solution offers many advantages over solutions known to date, among others the solutions described in

3

document EP-A-0,107,680 referred to in the preamble.
The following may be mentioned:
the gradual deformability of the tabs during unscrew-
ing, which as already said increases the grip of the
collar beneath the counter-ring of the neck by a re-
duction in the diameter, because of the bowing,
which produces a gradual stretching of the bridges
and causes them to break cleanly;
more convenient installation, in particular by automatic
capping machines, since the characteristic tabs ex-
hibit constant and uniform flexibility over their entire
length;
lastly, and consequently, greater seal-tamper security.

This type of cap can be used successfully in all known
applications of these screw-on stopper caps, such as for
example for drinks, pharmaceuticals or the like.

I claim:

1. A screw-on stopper cap for a bottle with a neck
which has threads and a counter-ring arranged beneath
the threads, the cap comprising:
a top portion;

4

an annular side skirt formed integrally with said top
portion and having internal threads which commu-
nicate with the threads of the neck;
an annular anti-tamper collar disposed beneath a bot-
tom surface of said skirt and including a down-
wardly extending section and a plurality of in-
wardly facing articulated tabs of constant cross
section which are integrally connected to a bottom
of said section, said tabs comprising a first curved
part connected to the bottom of said section and a
second rectilinear part which is joined to said first
part by a joining portion and contiguous with an
inner surface of said section; and
a plurality of breakable bridges connected at one end
to the bottom surface of said skirt and at another
end to a top portion of said section;
wherein when the cap is unscrewed from the bottle
the joining portion between said first part and said
second part abuts against the counter-ring of the
neck, thereby applying a force to the inner surface
of said section which breaks said bridges.

2. The screw-on stopper cap of claim 1, wherein a top
portion of said inner surface of said section comprises a
shoulder which restricts upward movement of said
second part.

• • • • •

20

35

40

45

50

55

60

65

United States Patent [19]

Ingram et al.



U8005219307A

[11] Patent Number: 5,219,507

[45] Date of Patent: Jun. 15, 1993

[54] METHOD OF MAKING A TAMPER INDICATING PACKAGE

[75] Inventors: Keith W. Ingram, Centerville, Ohio;
Daniel J. Crowley, Jr., Portage, Mich.

[73] Assignee: Owens-Illinois Closure Inc., Toledo, Ohio

[21] Appl. No.: 822,001

[22] Filed: Jan. 16, 1992

Related U.S. Application Data

[62] Division of Ser. No. 386,391, Jul. 27, 1989, Pat. No. 5,090,788.

[31] Int. Cl.⁵ _____ B29C 53/02

[52] U.S. Cl. _____ 264/295; 264/296;
264/320; 264/339

[58] Field of Search _____ 264/295, 296, 320, 339;
215/252

[36] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

4,384,918	7/1983	Grossen	215/243
4,530,844	11/1983	Leisinger	215/252
4,593,547	6/1986	Herr	264/295
4,653,657	1/1987	Papavasiliopoulos	215/252
4,807,771	2/1989	Roy	215/252

4,848,614 7/1989 Casser _____ 215/252

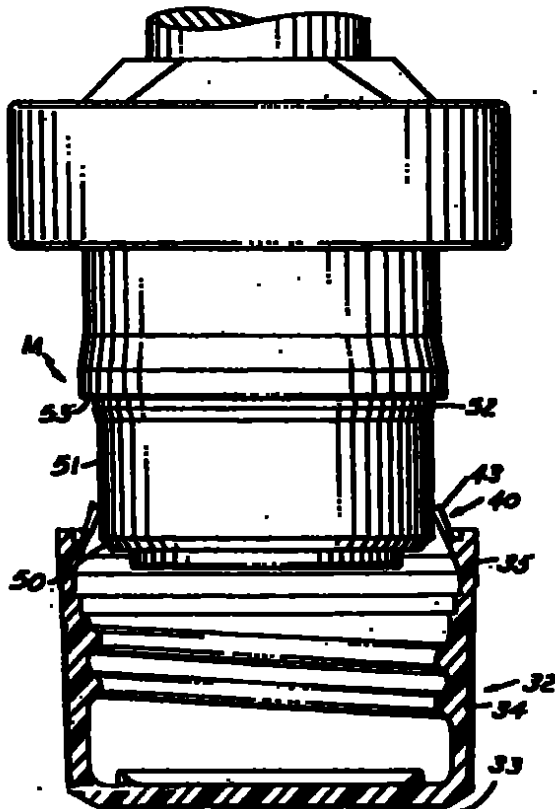
Primary Examiner—Jan H. Silbaugh

Assistant Examiner—Brian J. Eastley

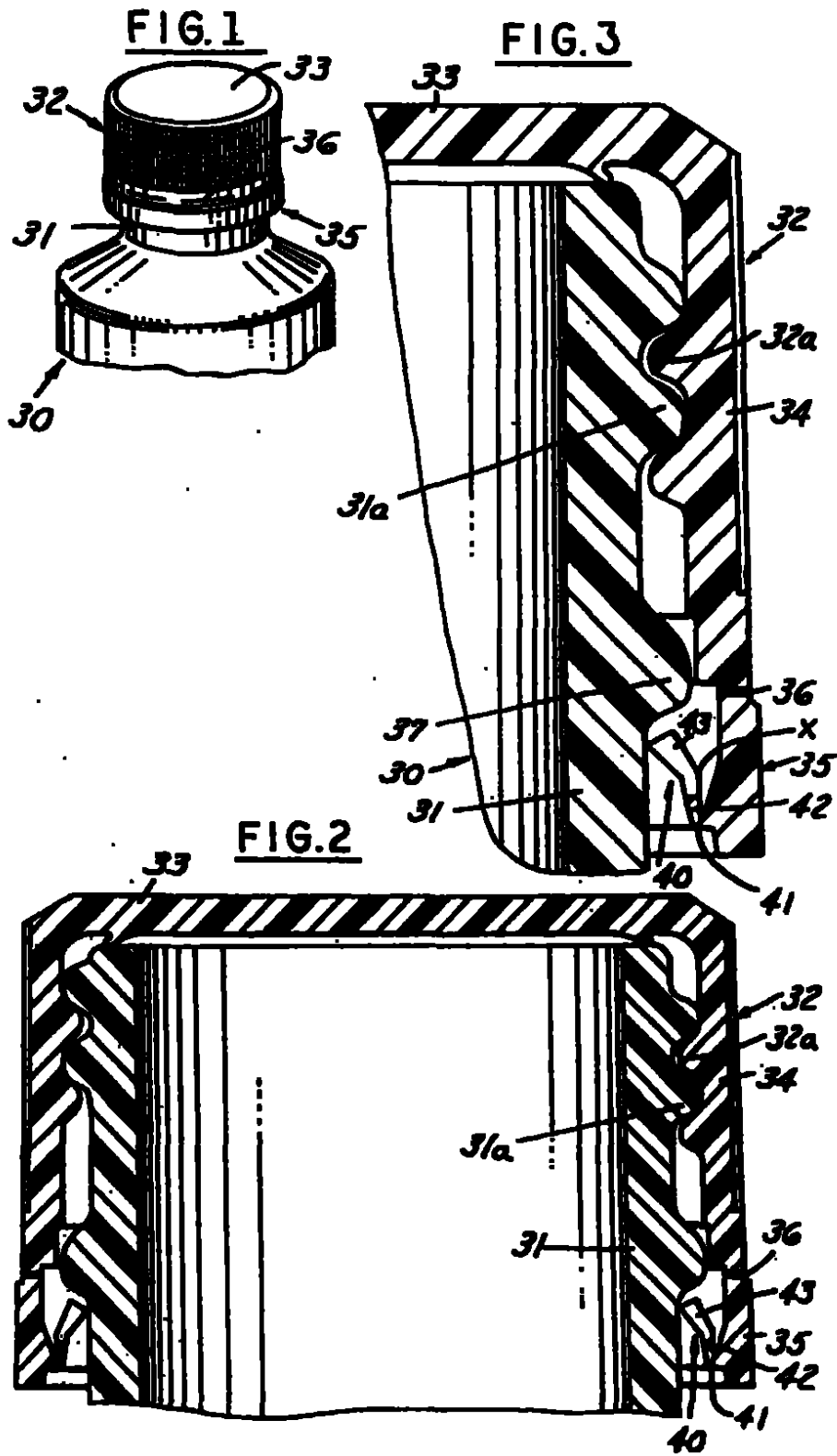
[57] ABSTRACT

Method of making a tamper indicating package including a container having a neck with a threaded finish, an annular bead on the neck, a plastic closure which includes a base wall and a depending peripheral skirt having threads interengaging the threads of the container, and a tamper indicating band attached to the skirt by a plurality of weakened portions defining a line of severing. An annular flange extends axially upwardly and inwardly from the tamper indicating band toward the base wall of the closure and comprises a first continuous annular flange portion connected to the band by a hinge portion and a second portion which has free ends of the segment portions engaging beneath the bead on the container when the closure is threaded onto the container. In one form the second portion includes a plurality of segment portions extending upwardly and inwardly from the first continuous portion. In another form, the second portion includes a second continuous flange portion. The flange is bent intermediate its ends so that the second portion extends inwardly at a greater angle than the first continuous flange portion.

4 Claims, 7 Drawing Sheets

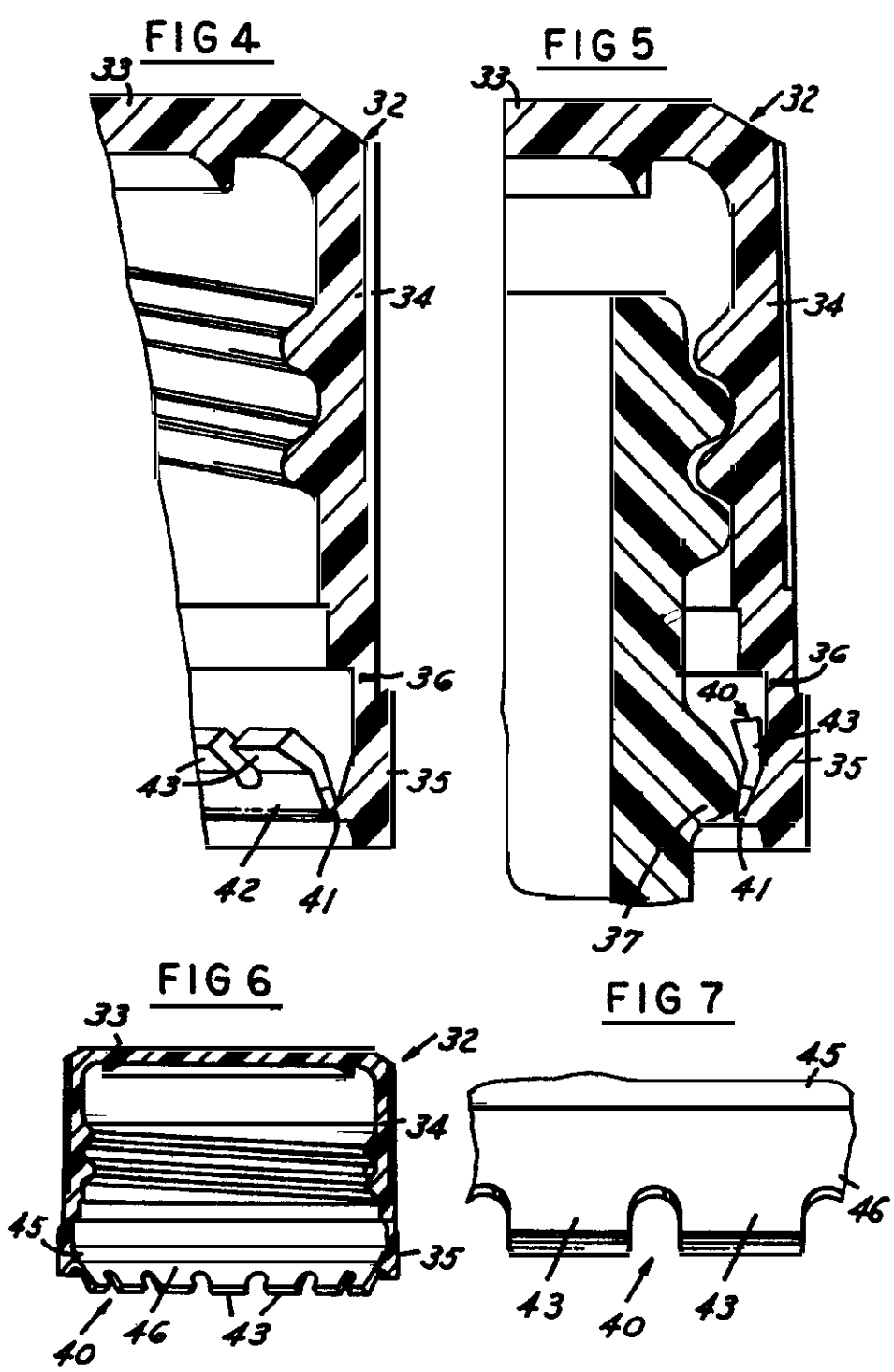


37



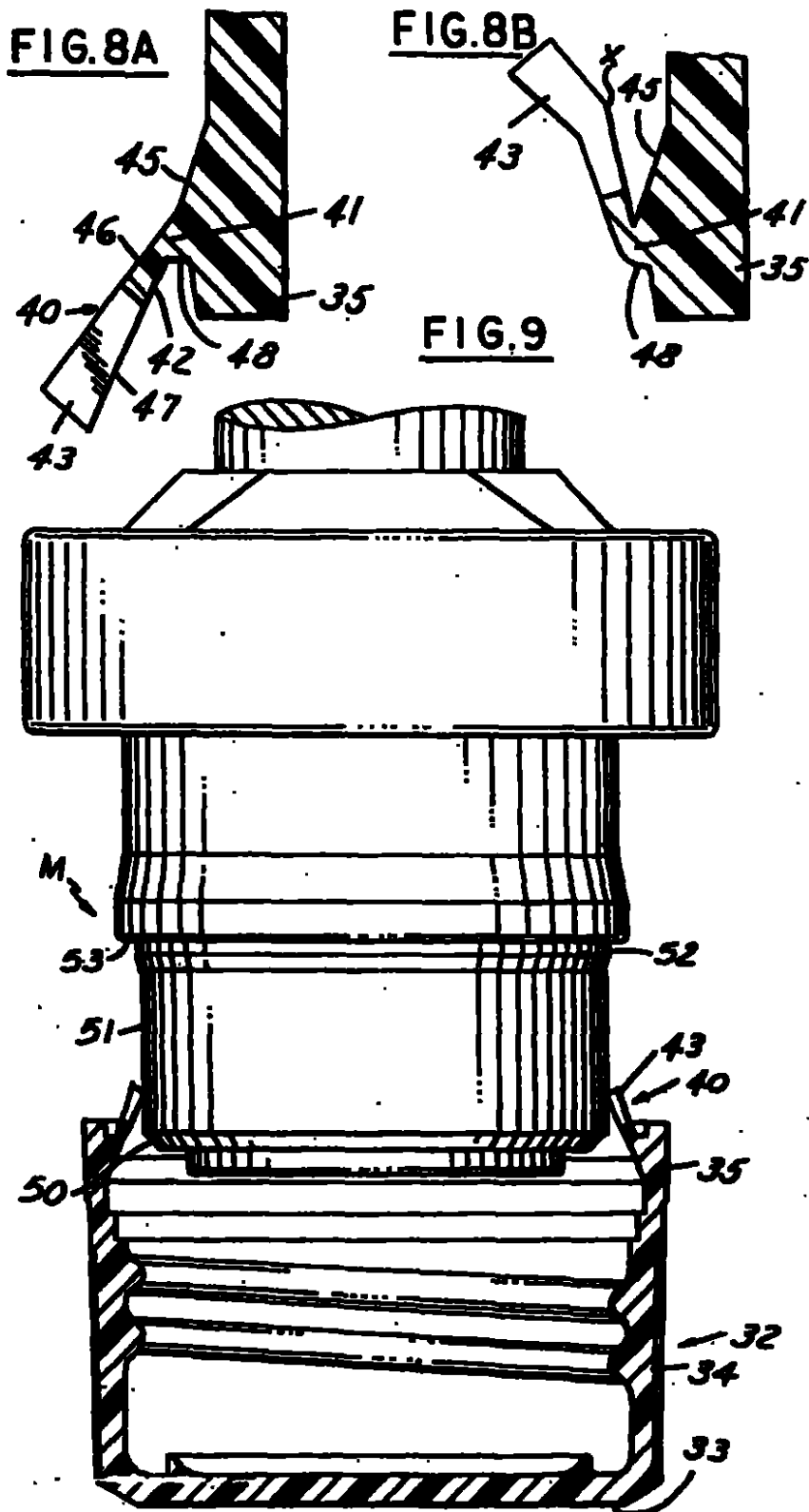
38

34

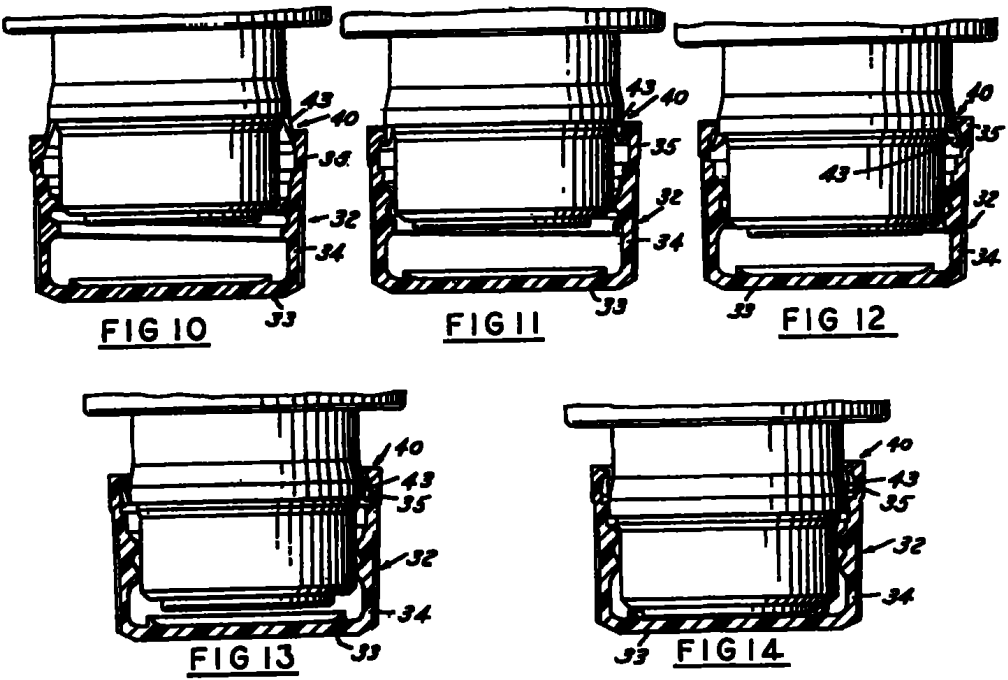


3A

35



35



37

FIG. 15

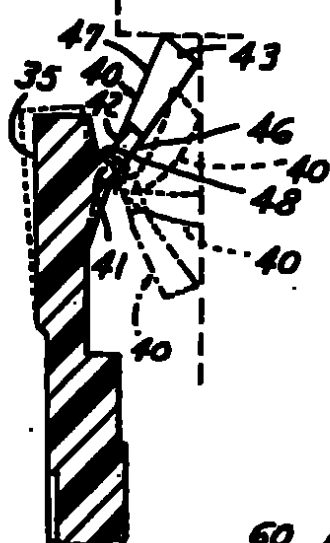


FIG. 16

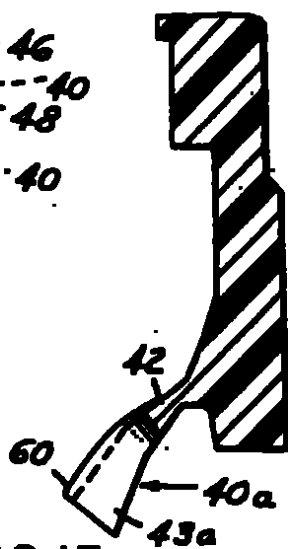


FIG. 18

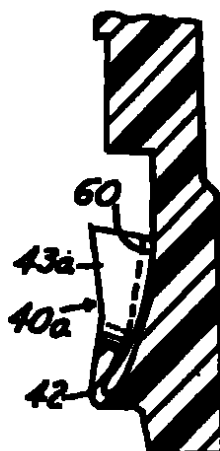


FIG. 17

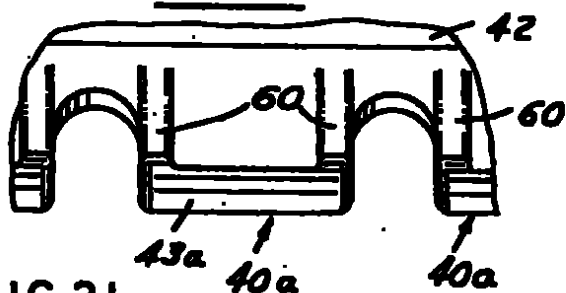


FIG. 19

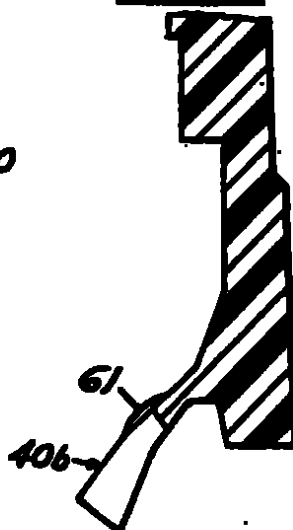


FIG. 21

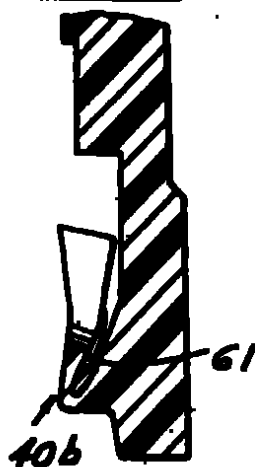
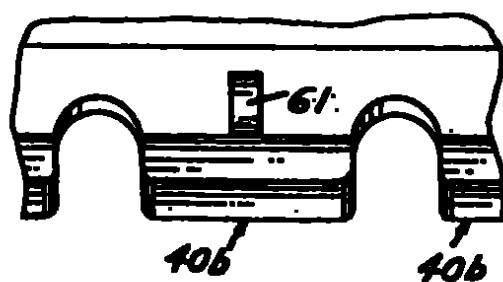


FIG. 20



37

38

FIG. 22

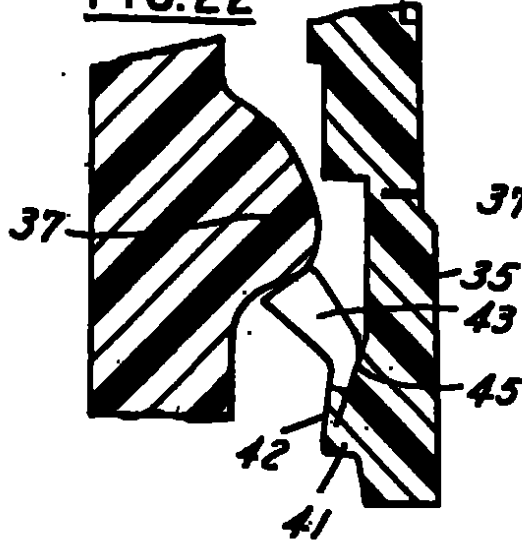


FIG. 23

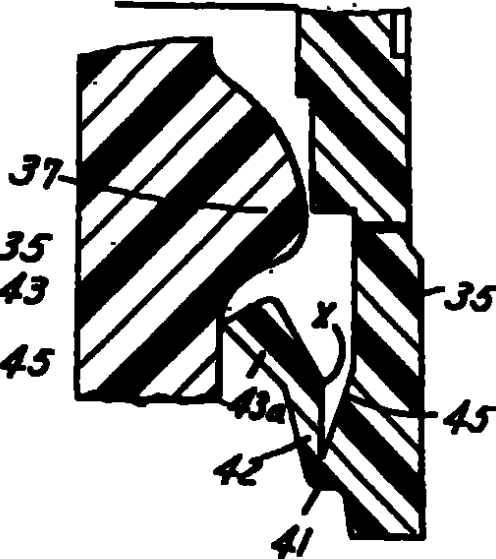


FIG. 24

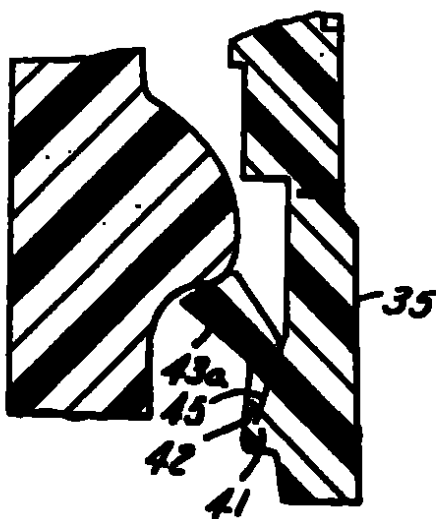


FIG. 25A

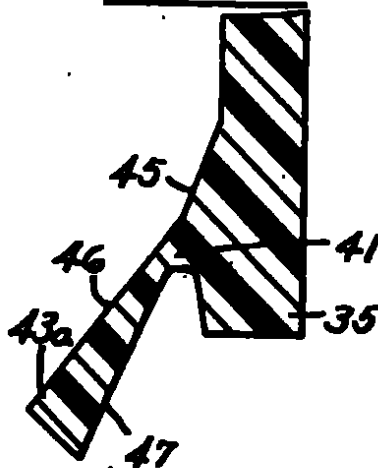
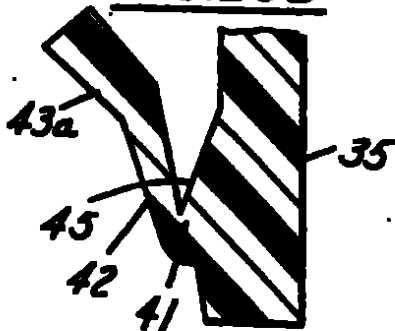


FIG. 25B



38

39

FIG.26

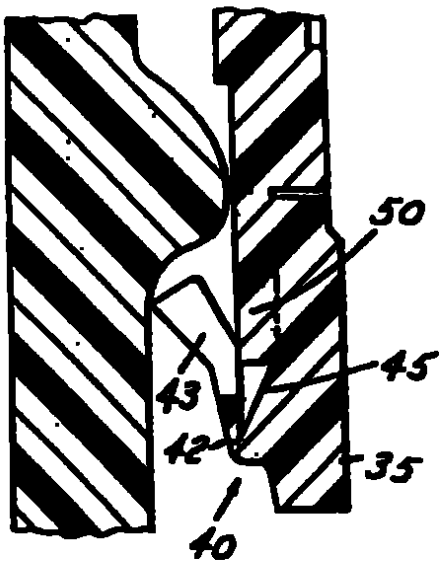
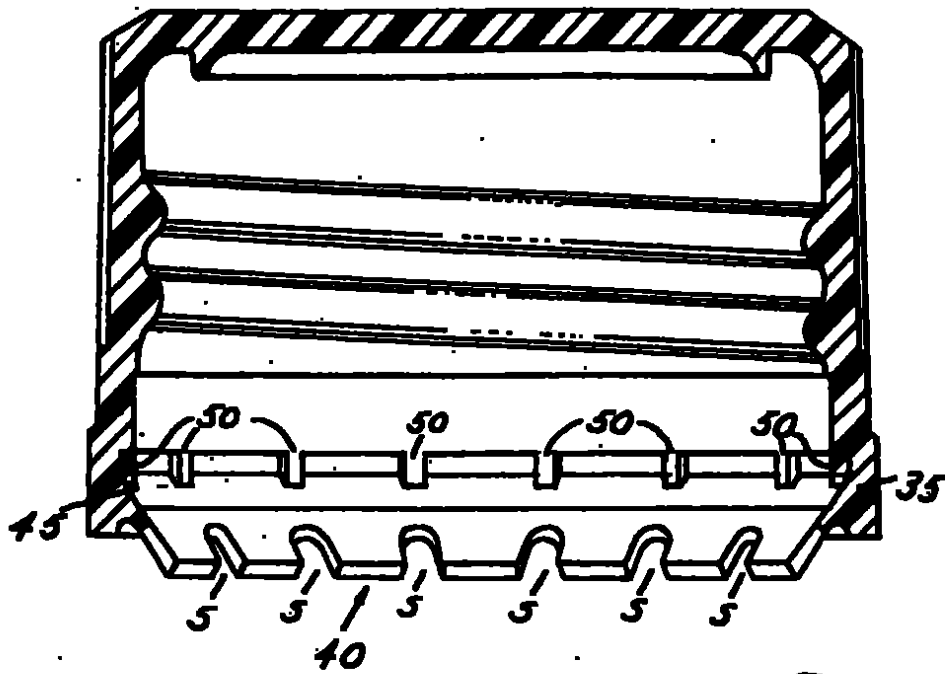


FIG.27

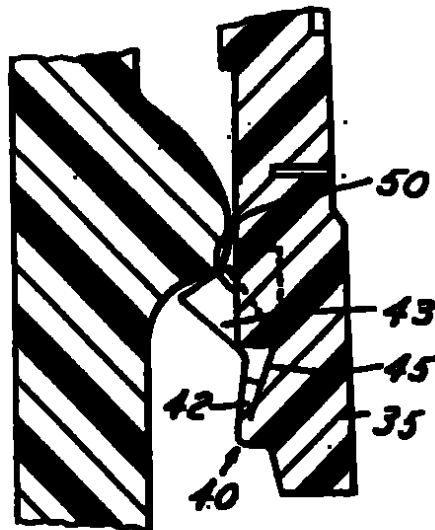


FIG.28

39

METHOD OF MAKING A TAMPER INDICATING PACKAGE

This is a divisional of copending application Ser. No. 07/386,391, filed on Jul. 27, 1969, now U.S. Pat. No. 5,090,788.

This invention relates to tamper indicating packages.

BACKGROUND AND SUMMARY OF THE INVENTION

In packaging of containers having closures thereon, it has been common to provide tamper indicating packages wherein the tamper indicating band is connected to the closure along the weakened line provided by a plurality of bridges or a scoreline and interengaging means between the band and the container are such that when the closure is unthreaded from the container, the band is severed along the bridge portions to indicate that the closure has been tampered with.

In U.S. Pat. No. 4,394,918 issued to Jean Grunen on Jul. 26, 1983, a threaded closure carries a hold ring that is joined to the bottom of the cap skirt by a series of breakable tabs and the hold ring has an inside diameter that is at least equal to the outside diameter of the cap skirt. A plurality of lock legs supported on the ring are inclined upwardly and inwardly and are intended to hook behind a collar or mating ring on the container neck to prevent the hold ring from being lifted off the container neck when the cap is unscrewed.

In U.S. Pat. No. 4,530,844, having a common assignee with the present application, there is disclosed and claimed an arrangement wherein a continuous annular flange extends from the lower end of the tamper indicating band and is inclined upwardly and inwardly. Such an arrangement is effective but has the disadvantage in that continuous flange requires excessive force to apply the closure to the container in certain extreme tolerance conditions.

In an effort to reduce the force required to apply the closure, it has heretofore been suggested in U.S. Pat. No. 4,633,657 that the free edge of the continuous annular flange be provided with a plurality of segments to facilitate application of the closure.

U.S. Pat. No. 4,807,771 proposes the use of a plurality of spaced-apart ring segments on the tamper indicating band to define independently foldable ring segments and a plurality of resilient tabs connected to each end of each ring segment so that the free ends of the tabs bear on the bead or ledge of the container.

Accordingly, among the objectives of the present invention are to provide a tamper indicating package with an improved arrangement for interengaging the closure with the container so that when the closure is removed the tamper indicating band remains on the container; wherein the closure can be readily applied to the container; and wherein the tamper indicating package effectively minimized tampering.

In accordance with the invention, a tamper indicating package comprising a container having a neck with a threaded finish, an annular bead on the neck, a plastic closure which includes a base wall and a depending peripheral skirt having threads interengaging the threads of the container, and a tamper indicating band attached to the skirt by a plurality of weakened portions defining a line of severing. An annular flange extends axially upwardly and inwardly from the tamper indicating band toward the base wall of the closure and com-

prises a first continuous annular flange portion connected to the band by a hinge portion and a second portion which has free ends of the segment portions engaging beneath the bead on the container when the closure is threaded onto the container. In one form, the second portion comprises a plurality of segment portions extending upwardly and inwardly from the first continuous portion. In another form, the second portion comprises a second continuous flange portion. The flange is bent intermediate its ends so that the second portion extends inwardly at a greater angle than the first continuous flange portion.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a fragmentary elevational view of a package embodying the invention.

FIG. 2 is a vertical sectional view of the package shown in FIG. 1.

FIG. 3 is a fragmentary sectional view of the package on an enlarged scale.

FIG. 4 is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure.

FIG. 5 is a fragmentary sectional view showing the application of the closure to the container.

FIG. 6 is a sectional view of the closure as it is molded.

FIG. 7 is a fragmentary elevational view of a portion of the closure shown in FIG. 6.

FIG. 8A is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure shown in FIG. 9.

FIG. 8B is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure shown in FIG. 8A, after it has been formed to its final configuration.

FIGS. 9-14 are partly diagrammatical sectional views showing the inversion of the flange from the as-molded position to the final position in closure.

FIG. 15 is a schematic diagram of the inversion of the flange on the tamper indicating band of the closure.

FIGS. 16-18 are sectional views of portions of a modified closure.

FIGS. 19-21 are sectional views of portions of another modified closure.

FIG. 22 is a sectional view similar to FIG. 3 showing the relative position of the container and closure during removal of the closure.

FIG. 23 is a sectional view of the container and closure shown in FIG. 22 during removal of the closure.

FIG. 25A is a fragmentary sectional view of the closure shown in FIGS. 23 and 24 as it is molded.

FIG. 25B is a fragmentary sectional view of the closure shown in FIG. 25A after it has been formed to its final configuration.

FIG. 26 is a sectional view of another modified form of closure as it is molded.

FIG. 27 is a fragmentary sectional view showing the closure shown in FIG. 26 after it is formed and applied to a container.

FIG. 28 is a fragmentary sectional view showing the closure of FIG. 26 as it is being removed.

DESCRIPTION

Referring to FIG. 1, the tamper indicating package embodying the invention comprises a container 30 having a finish or neck 31 and a closure 32. The closure 32 is formed of thermoplastic material such as polypropylene or polyethylene which is molded as a single unit and comprises a generally disc shaped top or base wall 33 with a cylindrical depending skirt portion 34 (FIG. 2).

A tamper indicating bead 35 which is generally cylindrical is connected to the peripheral skirt 34 by a weakened line defined by bridges or scored portions of the skirt 34, herein shown as an interrupted scoreline 36. Interengaging threads 31a, 31b are provided on the closure and neck and cooperate to apply and hold the closure in position on the container. The container 30 includes an annular head 37.

Referring to FIGS. 2, 3, and 8B, an annular flange 40 is connected to the inner surface of the tamper indicating band by an integral hinge portion 41 that is spaced so that it extends radially inwardly of the inner surface of the tamper indicating band 35 and the flange 40 extends upwardly and inwardly toward the base wall of the closure. The flange 40 includes a first continuous annular flange portion 42 that extends from hinge portion 41 at a slight angle radially inwardly before the closure is applied to the container. The flange 40 further includes a second portion in the form of a plurality of integral circumferentially spaced segment portions 43 extending from the free edge of the first continuous flange portion 42. The flange 40 is bent at X intermediate its ends so that the free ends of the segment portions 43 extend at a different and greater angle with the axis of the closure than the first continuous flange portion 42 of the annular flange 40. The annular flange portion 42 thus has a first pivot or hinge relative to the band 35 through hinge portion 41 and the segment portions 43 have a second hinge with respect to the remainder of flange 40 at X. The first continuous flange portion 42 extends axially at a very small acute angle with respect to the band 35 so that it is substantially vertical before the closure is applied to the container.

The width of each segment portion 43 is at least several times greater than the thickness at its smaller cross section. The segment portions are generally rectangular and closely spaced apart by narrow slots S such that the segment portions comprise the major portion of the second portion. The number of segment portions 43 is preferably twelve but may be as few as two. The slots S preferably extend from the free edge of the segments beyond the bend line X so that the length of the segment portions 43 is greater than the corresponding length of flange portion 42. Satisfactory results have been achieved where segment portions 43 of the flange 40 comprise about 60% of the flange 40 while the flange portion 42 comprises about 40%. However, the length of the slots may vary. It is essential that the continuous flange portion 42 have a sufficient dimension or length so that the flange 40 will remain inverted, without heat forming and curing, as hereinafter described.

As shown in FIG. 8, when the closure 32 is applied to the container 30, the continuous flange portion 42 first engages the annular head 37 on the container 30 and flexes the flange 40 outwardly. During application, the first continuous portion flexes radially outwardly and the free ends of segment portions 43 may contact the inner surface of band 35. Further threading of the closure on the container causes segment portions 43 to flex radially inwardly beneath the head 37 of the container 30 (FIG. 3). When the closure is applied, the first continuous flange portion 42 is substantially vertical and the free edges of segment portions 43 engage the neck of the container below head 37.

It has been found that the closure which forms part of the tamper indicating package requires a substantially lower application force in applying the closure and yet effectively provides the desired tamper indicating pro-

tection. It is believed that the considerable reduction in application force to pass over the head on the container is achieved by reducing the hoop strength of the flange 40 toward its extremity. It is preferred that the bend in the flange 40 be at or near the juncture of the segment portions 43 with the flange portion 42. In such an arrangement, the segment portions 43 are at a thickness at the bend line X such that they are able to bend approximately along hinge line X. A radially outward force on the tips of the segment portions 43 will first cause bending at the second hinge line X and then allow easier deflection of the segment portions 43 of the flange 40, thereby reducing application force. Where the length of the slots S is such that the base of the slots is intermediate the bend line X and the free ends of the segment portions 43, the segment portions 43 may flex adjacent the base of the slots that define the segment portions.

As shown in FIG. 22, when the closure is rotated to remove the closure from the container, the free edges of segment portions 43 engage the head 37. Continued rotation of the closure 32 causes the flange 40 to bend along the line X and bring the segment portions 43 into engagement with the inner inclined surface of band 35. Further rotation causes the band to be severed along the scoreline.

Although the closure could, by complex molding apparatus, be made to the final configuration as shown in FIG. 4, it is preferred that the closure be made with the flange 40 extending radially and inward and axially outwardly away from the base wall of the closure, as shown in FIGS. 6 and 7. The closure 32 is preferably molded by injection molding or compression molding with the annular flange portion 42 and segments extending radially downwardly and inwardly relative to the base wall 33 of the closure 32 with the annular flange and segments being preferably aligned with one another. More specifically as shown in FIG. 7, the first hinge portion 41 connecting the annular flange portion 42 to the band 35 includes an upper inclined surface 45 that extends downwardly and inwardly from the inner surface of band 35 and that merges through an arc to a straight upper surface on the annular flange portion 42 and segment portions. The lower surface 46 of the annular flange 40 is at an angle to the upper surface so that the flange 40 becomes increasingly thicker toward the free end. The lower surface 46 of the hinge 41 is generally horizontal connected by small arc to the interior surface of the peripheral skirt.

After forming to the configuration shown in FIG. 8A, the flange 40 can be deformed to provide the flange portion 42 at a substantially vertical angle and deform to form the bend X and then the flange 40 may be inverted in accordance with well-known techniques. However, it has been found by proper control of the inversion process, the continuous flange portion 42 can be deformed so that it is substantially vertical and the bend X can be simultaneously formed during the inversion. More specifically, by proper control of the inversion, the elastic limit of the flange portion 42 can be exceeded to decrease the angle which the flange portion 42 forms with the axis of the closure and the elastic limit of the flange at the line X can be exceeded to form the bend desired.

It has been found that the inversion of the annular flange portion 42 and segment portions 43 to form the separate angular relationship between the annular flange portion and the segment portion 43 is preferably achieved by a plunger or mandrel M such as shown in

FIGS. 9-14 and comprises a free end having a cap centering cone 39, a thread location diameter for engaging the diameter of the threads of the closure, a first inclined portion, a pilot diameter 83 and a laterally inclined inverting shoulder 83 that engages the segment portions to invert the segment portions and the annular flange portion, as presently described.

The successive steps during the inversion are shown in FIGS. 9-14 and include the following:

- a) The closure is advanced into the tooling nest radially with respect to a machine, and is approximately located on center by an inverting mandrel M. The mandrel M may at this time be rotating in order to effect a subsequent scoring operation.
- b) Relative axial movement takes place between the closure 32 and the mandrel M by cam actuation of the respective tooling (top and bottom).
- c) The relative advance of the mandrel M to the closure 32 initially engages the segment portions 43 of the closure against the cap centering cone 39 (FIG. 9). This action centers the closure 32 under the mandrel M by displacing the closure sideways as necessary to correct misalignment.

As the above relative movement continues, the segment portions 43 engage the thread location diameter 51, and the friction therebetween may impart a rotational motion to the closure, if desired, such that when the segment portions 43 reach the pilot diameter 82, the closure is either at or close to the rotational speed of the mandrel (FIG. 10).

- d) As the segment portions 43 engage the pilot diameter 82, they engage with more interference, and this is critical for this inversion method. The hoop strengths of the flange portion 42 and segment portions 43 direct the free ends of the segment portions 43 toward the mandrel M, and thus ensure that they do not slip over the inverting shoulder 83 (FIG. 11). Further, this interference provides further rotational drive to the cap, if desired, and for this reason it is preferred that the relative axial movement is in, dwell at this time to ensure that there is little or no relative rotational movement between the closure and the inversion shoulder at the time of inversion. This reduces the possibility of scuffing of the tips of the segment portions.

It is desirable at this time that the thread location diameter 51 of the mandrel engage the closure threads to hold the closure 32 in firm concentric relationship to the mandrel M.

Further, relative axial movement of the mandrel M with respect to the lower tooling (and closure) causes the flange 40 to be folded downwardly, and initially to be contained within the annular space between the pilot diameter of the mandrel and the band 35 (FIG. 11). This causes a bending within the section of the flange 40, the center of this bending moving in the direction downward toward the top 33 of the (upside down) closure (FIG. 12).

This action continues, whereby the bending action passes along the flange toward its tip, and toward successively increasing thickness of segment portions 43 (FIG. 13). At some point in this process, the band is expanded such that the segment portions 43 are inverted by the axial movement of the mandrel (FIG. 13).

This action initially induces a stress in the segment at the bend line X, which causes a permanent bend in the flange 40 toward the inside of the closure

As the mandrel M advances further, the shoulder 82 passes through the diameter of the first hinge 41 (FIG. 14).

This action causes the continuous annular flange 42 to be moved such that the flange portion 42 exceeds the elastic limit at the hinge 41 so that it remains in a substantially vertical position in the final closure after the closure is removed from the mandrel. This further reduces the interference of the hinge over the tamper bead of the container to which it is applied.

During withdrawal of the mandrel, the closure 32 is removed by a fixed stripper (not shown) which engages the rim of the closure 32, and extends at least 180° around the circumference of the closure (not illustrated).

The plunge invert tooling described then has two major effects:

- (a) Deforming the flange portion 42 back toward the closure wall 35.
- (b) Forming the bend X to create a permanent bend, to allow the segment portions 43 to project radially inwardly to a greater angle than the first continuous flange portion 42.

It has been found that after inversion in the manner described above, the flange 40 is in stable condition and this has been achieved without the necessity of heating.

In the form of closure shown in FIGS. 16-18, the flange 40a has segment portions 43 with raised portions 60 along each axial edge thereof positioned adjacent the inner surface of the flange 40a when the flange 40a is inverted. Such a thickening of the side edges provides rigidity to each segment portion 43a in an axial direction while permitting circumferential flexing of each segment portion 43a so that it may tend to conform with the finish.

In the form shown in FIGS. 19-31, a raised rib 61 on the flange 40b performs a similar function.

In the form of closure shown in FIGS. 22, 24, 25A and 25B, the second portion the 43a comprises a second continuous flange portion which is connected to continuous flange portion 42 and extends at a greater angle therefrom. In all other respects, the closure is similar, is made in the same manner, and functions the same manner.

In the modified form of closure shown in FIGS. 26-28, the closure is identical to that shown in FIGS. 2-8A and 8B except for the provision of circumferentially spaced axially extending projections 80 on the inner surface of the band 35 above the inclined surface 45. The projections are aligned with the slots 8 and have a width slightly less than the width of the slots. The length of the projections as shown in FIGS. 27 and 28 is such that lower edges of the projections are not engaged by the second portion of the flange 40, namely, the segment portions 43.

When the closure is applied to the container, the projections function to deter any attempts to tamper with the tamper indicating band by hooking a tool on the segment portions 43.

It can thus be seen that there has been provided a tamper indicating package with an improved arrangement for interengaging the closure with the container so that when the closure is removed the tamper indicating band remains on the container; wherein the closure can be readily applied to the container; and wherein the tamper indicating package effectively minimized tampering.

We claim:

1. The method of making a closure having an annular bend in a flange extending axially inwardly with respect to a base wall, which method comprises:
forming a plastic closure having a base wall and a peripheral skirt,
said skirt having a tamper indicating band and an integral flange extending radially inwardly and axially outwardly with respect to the base wall,
said flange comprising a continuous annular flange portion and a second portion, said annular flange portion having a free edge and being connected to the tamper indicating band by a hinge portion;
thereafter advancing a plunger into the closure to engage said flange to form said bend in the annular flange portion intermediate the hinge portion and the free edge of said second portion, and to deform the flange portion so that it forms a lesser angle with the axis of the closure than the bend formed initially, and to

invert the flange portion so that it extends radially inwardly and upwardly relative to the base wall of the closure.
2. The method set forth in claim 1 wherein said step of forming said second portion comprises forming a plurality of circumferentially spaced segment portions extending downwardly and outwardly from the continuous flange portion.
3. The method set forth in claim 1 wherein said step of forming said second portion comprises forming a second continuous annular flange portion.
4. The method set forth in any of claims 1-3 wherein said step of forming a bend in said flange comprises confining said free edge of said second portion against radially inward movement and applying an axial force to said free edge which said free edge is confined against radially inward movement to invert said flange and form a bend therein.
* * * * *

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65



US005690882A

44 Sr

United States Patent [19]
Sprowl

[11] Patent Number: 5,690,882
[45] Date of Patent: Nov. 25, 1997

[54] METHOD FOR MAKING A TAMPER
INDICATING PACKAGE

[75] Inventor: Frank L. Sprowl, Sturgis, Mich.

[73] Assignee: Owens-Illinois Closure Inc., Toledo,
Ohio

[21] Appl. No.: 486,894

[22] Filed: Jan. 7, 1995

Related U.S. Application Data

[62] Division of Ser. No. 38,152, Mar. 26, 1993, Pat. No.
5,443,171.

[51] Int. Cl.⁶ B65D 51/00; B29C 53/02

[52] U.S. Cl. 264/295; 215/232; 264/296;
264/320; 264/339

[58] Field of Search 264/296, 295,
264/320, 339; 215/232

[56] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

Re. 33,265	7/1980	Gregory	215/232
3,812,991	5/1974	Ward	215/232
4,384,918	7/1983	Craven	215/232
4,470,513	9/1984	Outrosky	215/232
4,478,343	10/1984	Outrosky	215/232
4,506,795	3/1985	Hew	215/232
4,526,282	7/1985	Datt	215/232
4,550,844	11/1985	Linker	215/232
4,633,657	3/1987	Papavasiliopoulos	215/232
4,721,218	1/1988	Gregory	215/232
4,733,289	3/1988	Omata	215/232
4,796,770	1/1989	Bagley	215/232
4,801,038	1/1989	Bentley	215/232
4,801,034	1/1989	Bentley	215/232
4,807,771	2/1989	Ray	215/232
4,981,230	1/1991	Marshall	215/232
5,007,545	4/1991	Infery, Jr.	215/232
5,050,753	9/1991	Trump et al.	215/232
5,050,768	2/1992	Ingram	215/232

5,219,507	6/1993	Ingram et al.	264/296
5,310,089	5/1994	Ingram et al.	215/232
5,370,320	12/1994	Ingram et al.	264/293
5,443,171	8/1995	Sprowl	215/232
5,482,184	10/1995	Ingram et al.	215/232

FOREIGN PATENT DOCUMENTS

0570780	11/1993	European Pat. Off.	215/232
618931	9/1994	European Pat. Off.	215/232

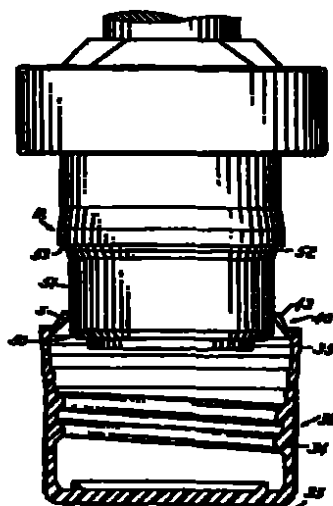
Primary Examiner—Jan H. Silbaugh

Assistant Examiner—Mark Hathoo

[57] ABSTRACT

A method of making a tamper indicating package comprising a container having a neck with a threaded flange, an annular bead on the neck, a plastic closure which includes a base wall and a depending peripheral skirt having threads interengaging the threads of the container, and a tamper indicating band attached to the skirt by a plurality of weakened portions defining a line of severing. An annular flange extends axially upwardly and inwardly from the tamper indicating band toward the base wall of the closure and includes a first continuous annular flange portion connected to the band by a hinge portion and a second portion. The second portion includes a plurality of segment portions extending upwardly and inwardly from the first continuous portion with the free ends of the segment portions engaging beneath the bead on the container when the closure is threaded onto the container. The flange is bent intermediate its ends so that the second portion extends inwardly at a greater angle than the first continuous flange portion. The segments are separated by narrow slots such that when the closure is fully applied on a container, and the closure is rotated to remove the closure, the free ends of the adjacent segment portions engage a bead on the container and are moved radially inwardly and the sides of the slots adjacent the free ends contact one another in an interlocking manner to inhibit reversal of the segment portions and enhance resistance to removal.

3 Claims, 5 Drawing Sheets



AA

45

FIG. 1

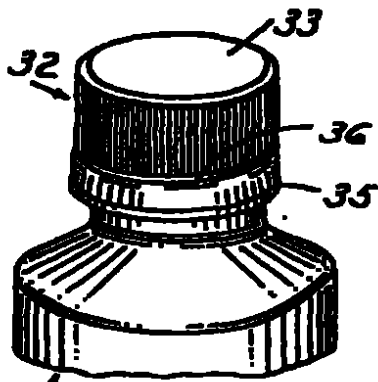


FIG. 3

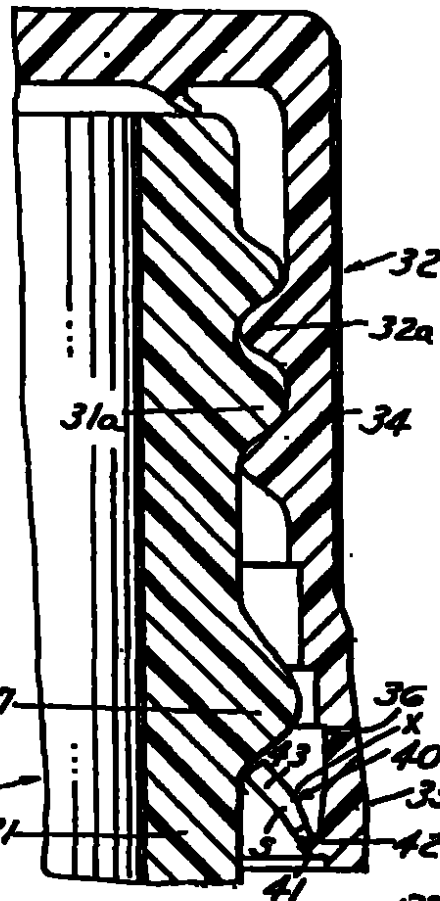


FIG. 15

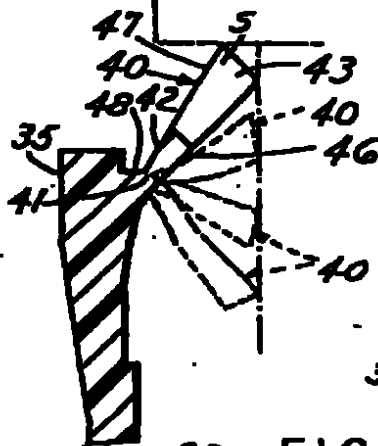
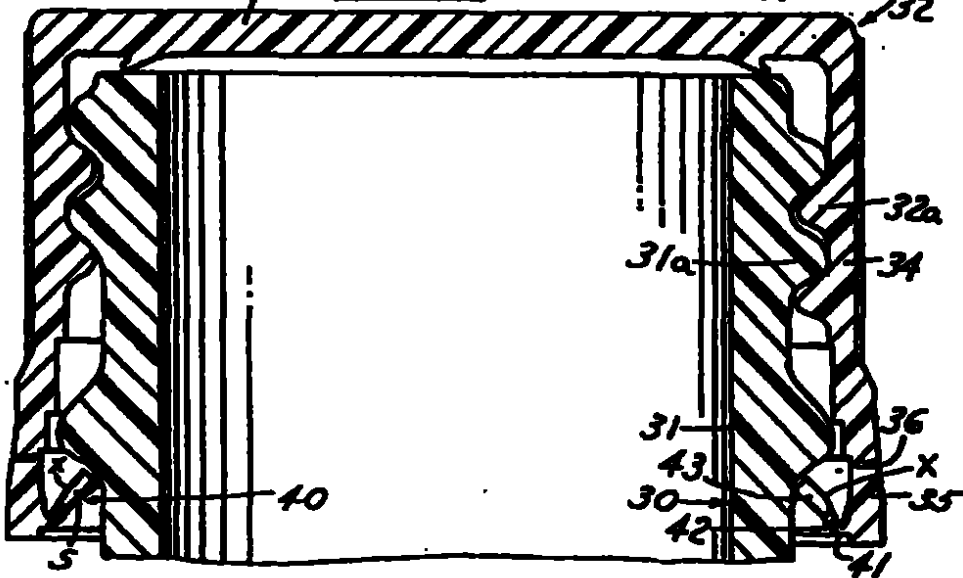


FIG. 2



48

FIG. 4

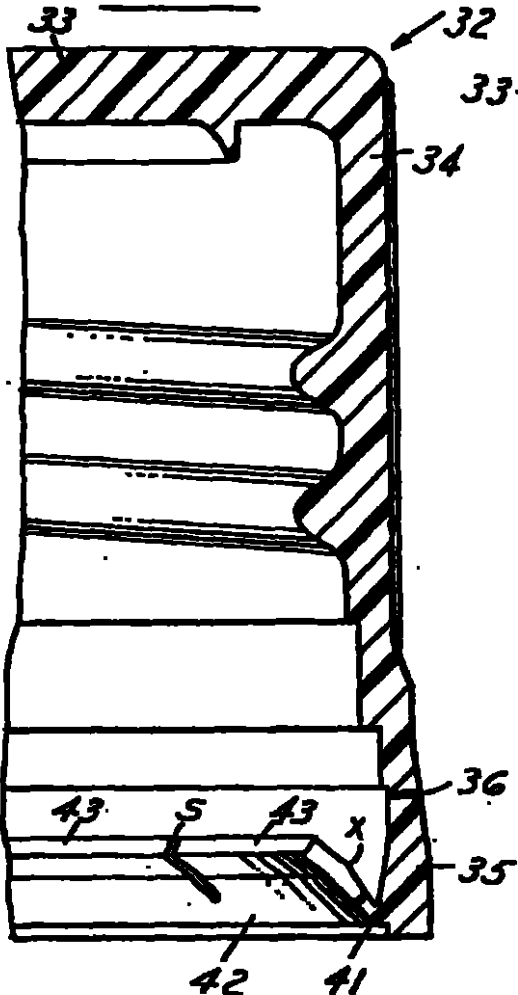


FIG. 5

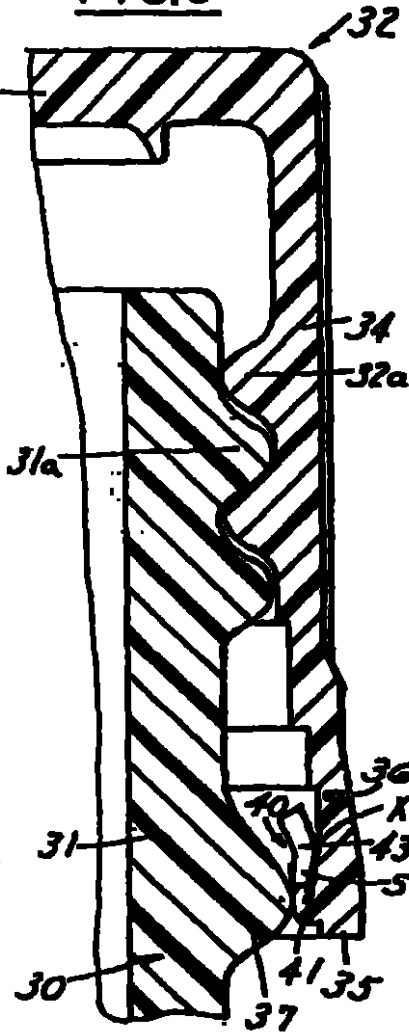


FIG. 6

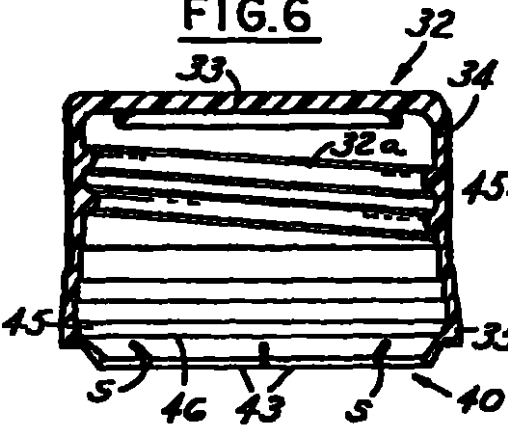
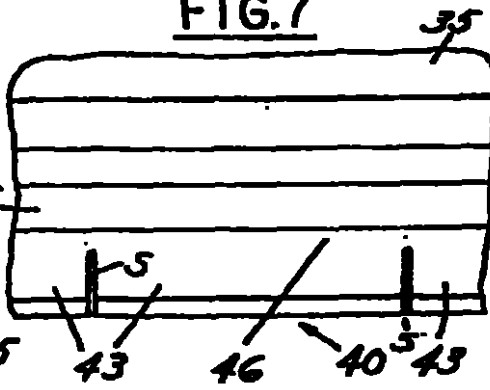
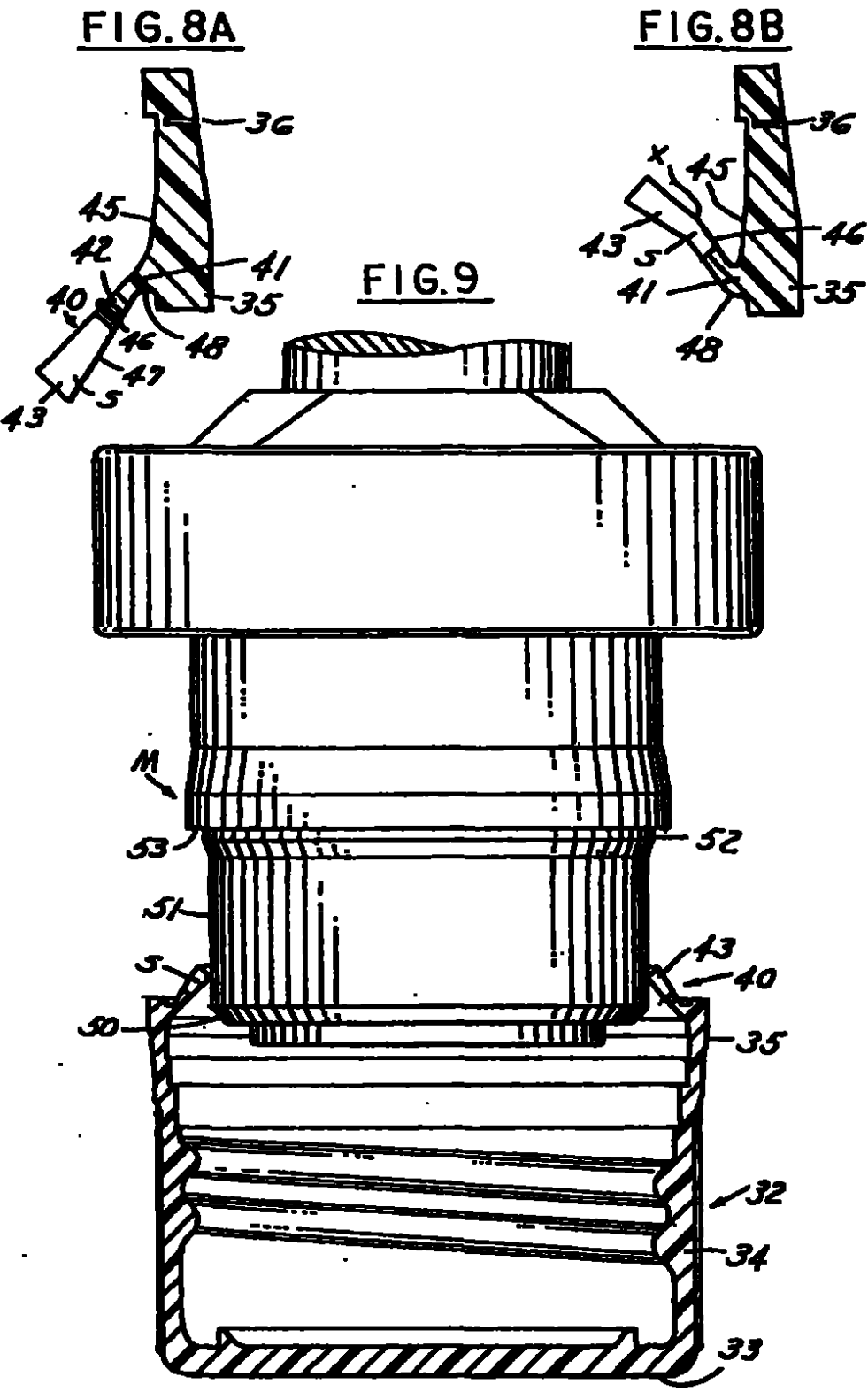


FIG. 7





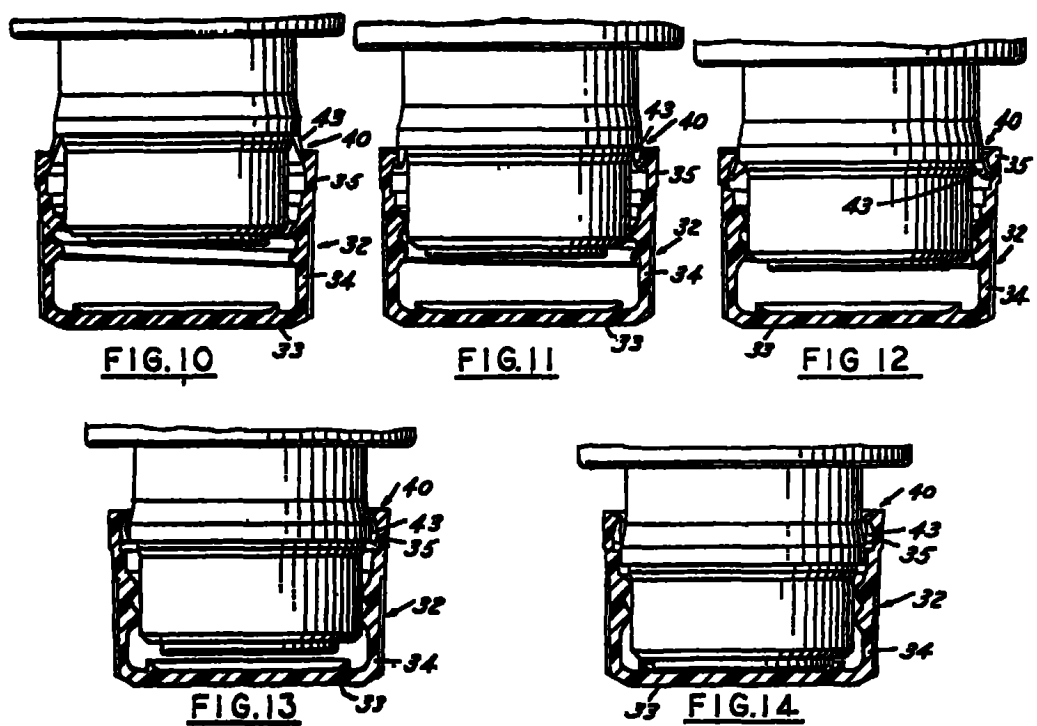
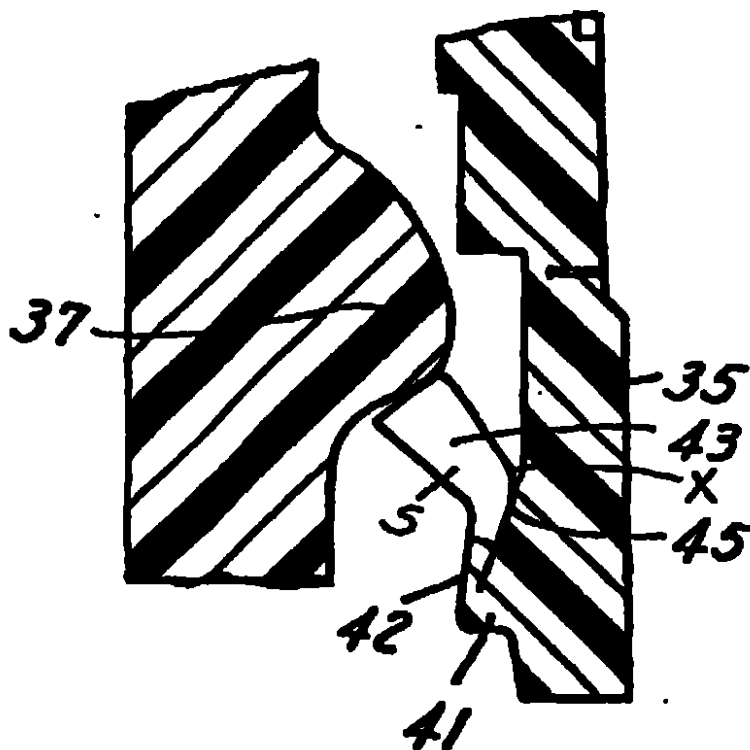


FIG. 16



METHOD FOR MAKING A TAMPER INDICATING PACKAGE

This is a divisional application of Ser. No. 08/038,152 filed Mar. 26, 1993, now U.S. Pat. No. 5,443,171.

BACKGROUND AND SUMMARY OF THE INVENTION

In packaging of containers having closures thereon, it has been common to provide tamper indicating packages wherein the tamper indicating band is connected to the closure along a weakened line provided by a plurality of bridges or a screwline and interengaging means between the band and the container are such that when the closure is unscrewed from the container, the band is severed along the bridge portions to indicate that the closure has been tampered with.

In U.S. Pat. No. 4,394,918 issued to Jean Green on Jul. 26, 1983, a threaded closure carries a hold ring that is joined to the bottom of the cap skirt by a series of breakable tabs and the hold ring has an inside diameter that is at least equal to the outside diameter of the cap skirt. A plurality of lock lugs supported on the ring are inclined upwardly and inwardly and are intended to hook behind a collar or mating ring on the container neck to prevent the hold ring from being lifted off the container neck when the cap is unscrewed.

In U.S. Pat. No. 4,550,844, having a common assignee with the present application, there is disclosed and claimed an arrangement wherein a continuous annular flange extends from the lower end of the tamper indicating band and is inclined upwardly and inwardly. Such an arrangement is effective but has the disadvantage in that continuous flange requires excessive force to apply the closure to the container in certain extreme tolerance conditions.

In an effort to reduce the force required to apply the closure, it has heretofore been suggested in U.S. Pat. No. 4,653,657 that the free ends of the continuous annular flange be provided with a plurality of segments to facilitate application of the closure.

U.S. Pat. No. 4,807,771 proposes the use of a plurality of spaced-apart ring segments on the tamper indicating band to define independently foldable ring segments and a plurality of resilient tabs connected to each end of each ring segment so that the free ends of the tabs bear on the head or ledge of the container.

In U.S. Pat. No. 5,080,788, having a common assignee with the present application, there is disclosed a tamper indicating package comprising a container having a neck with a threaded finish, an annular head on the neck, a plastic closure which includes a base wall and a depending peripheral skirt having threads interengaging the threads of the container, and a tamper indicating band attached to the skirt by a plurality of weakened portions defining a line of severing. An annular flange extends axially upwardly and inwardly from the tamper indicating band toward the base wall of the closure and comprises a first continuous annular flange portion connected to the band by a hinge portion and a second portion which has free ends of the segment portions engaging beneath the head on the container when the closure is threaded onto the container. In one form, the second portion comprises a plurality of segment portions extending upwardly and inwardly from the first continuous portion. In another form, the second portion comprises a second continuous flange portion. The flange is bent intermediate its ends so that the second portion extends inwardly at a greater angle than the first continuous flange portion.

Among the objectives of the present invention are to provide an improved tamper indicating closure which is constructed and arranged to be easily applied to a container and function effectively in allowing the tamper band to separate from the closure during removal, and thus further inhibit tampering.

In accordance with the invention, the tamper indicating package comprising a container having a neck with a threaded finish, an annular head on the neck below the threads, a plastic closure which includes a base wall and a depending peripheral skirt having threads interengaging the threads of the container, and a tamper indicating band attached to the skirt by a plurality of weakened portions defining a line of severing. An annular flange extends axially upwardly and inwardly from the tamper indicating band toward the base wall of the closure and comprises a first continuous annular flange portion connected to the band by a hinge portion and a second portion. The second portion comprises a plurality of segment portions extending upwardly and inwardly from the first continuous portion. The flange is bent intermediate its ends so that the second portion extends inwardly at a greater angle than the first continuous flange portion. The segment portions are separated by narrow slots such that when the closure is fully applied on a container, and the closure is rotated to remove the closure, the free ends of the adjacent segment portion engage a head on the container and are moved radially inwardly and the sides of the slots adjacent the free ends contact one another in an interfering manner. This contact between the adjacent free ends of the segments strengthens the flange so that it is more difficult to invert the flange to its molded condition which would allow removal of the closure without severing the tamper band. The slots between the segments allow for easier application of the closure to a container finish than a closure with a continuous flange, by not having the high tensile stress induced in the continuous flange as it is stretched over the container head. However, the slots become closed at the free ends during closure removal, and act much like a continuous flange. That is, it is difficult to invert the segment portions that define the flange as the closure is being removed because of the added compressive forces generated because the free ends are contacting each other. This additional force enhances resistance to removal and makes it more likely that the band will sever along the weakened line rather than become inverted. This also inhibits tampering.

DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

FIG. 1 is a fragmentary elevational view of a package embodying the invention.

FIG. 2 is a vertical sectional view of the package shown in FIG. 1.

FIG. 3 is a fragmentary sectional view of the package on an enlarged scale.

FIG. 4 is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure.

FIG. 5 is a fragmentary sectional view showing the application of the closure to the container.

FIG. 6 is a sectional view of the closure as it is molded.

FIG. 7 is a fragmentary elevational view of a portion of the closure shown in FIG. 6.

FIG. 8A is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure shown in FIG. 9.

FIG. 8B is a fragmentary sectional view on an enlarged scale of a portion of the closure shown in FIG. 8A, after it has been formed to its final configuration.

FIGS. 9, 10, 11, 12, 13 and 14 are partly diagrammatical sectional views showing the inversion of the flange from the as-molded position to the final position in closure.

FIG. 15 is a schematic diagram of the inversion of the flange on the tamper indicating band of the closure.

FIG. 16 is a sectional view similar to FIG. 3 showing the relative position of the container and closure during removal.

DESCRIPTION

Referring to FIGS. 1-3, the tamper indicating package embodying the invention comprises a container 30 having a finish or neck 31 and a closure 32. The closure 32 is formed of thermoplastic material such as polypropylene or polyethylene which is molded as a single unit and comprises a generally disc shaped top or base wall 33 with a cylindrical depending skirt portion 34 (FIG. 2). A tamper indicating band 35 which is generally cylindrical is connected to the peripheral skirt 34 by a weakened line defined by bridges or scored portions of the skirt 34, herein shown as an interrupted scoreline 36. Interengaging threads 32a, 31a are provided on the closure and neck and cooperate to apply and hold the closure in position on the container. The container 30 includes an annular bead 37.

Referring to FIGS. 2, 3, and 8B, an annular flange 40 is connected to the inner surface of the tamper indicating band by an integral hinge portion 41 that is spaced so that it extends radially inwardly of the inner surface of the tamper indicating band 35 and the flange 40 extends upwardly and inwardly toward the base wall of the closure. The flange 40 includes a first continuous annular flange portion 42 that extends from hinge portion 41 at a slight angle radially inwardly before the closure is applied to the container. The flange 40 further includes a second portion in the form of a plurality of integral circumferentially spaced segment portions 43 extending from the free edge of the first continuous flange portion 42. The flange 40 is bent at X intermediate its ends so that the free ends of the segment portions 43 extend at a different and greater angle with the axis of the closure than the first continuous flange portion 42 of the annular flange 40. The annular flange portion 42 thus has a first pivot or hinge relative to the band 35 through hinge portion 41 and the segment portions 43 have a second hinge with respect to the remainder of flange 40 at X. The first continuous flange portion 43 extends initially at a very small acute angle with respect to the band 35 so that it is substantially vertical before the closure is applied to the container.

The width of each segment portion 43 is at least several times greater than the thickness at its smaller cross section. The segment portions are generally rectangular and closely spaced apart by narrow slots 5 such that the segment portions comprise the major portion of the second portion. Preferably, the sides of the slots are parallel. The width of the slots 5 preferably ranges between 0.005 and 0.010 inch. The number of segment portions 43 is preferably eight but may be as few as four. The slots 5 preferably extend from the free edge of the segments beyond the bend line X so that the length of the segment portions 43 is greater than the corresponding length of flange portion 42. Satisfactory results have been achieved where segment portions 43 of the flange 40 comprise about 60% of the flange 40 while the flange portion 42 comprises about 40%. However, the length of the slots may vary. It is essential that the continuous flange portion 42 have a sufficient dimension or length so that the flange 40 will remain inverted, without heat forming and ending, as hereinafter described.

As shown in FIG. 5, when the closure 32 is applied to the container 30, the continuous flange portion 42 first engages the annular bead 37 on the container 30 and flexes the flange 40 outwardly. During application, the first continuous portion flexes radially outwardly and the free ends of the segment portions 43 may contact the inner surface of band 35 during the application process. Further flexing of the closure on the container causes segment portions 43 to flex radially inwardly beneath the bead 37 of the container 30 (FIG. 3). When the closure is applied, the first continuous flange portion 42 is substantially vertical and the free edges of segment portions 43 may engage the neck of the container below bead 37. The width of the slots is such that, when the closure is fully applied to a container, the free ends of adjacent segment portions 43 may contact one another in an interlocking manner to inhibit tampering with the closure.

It has been found that this closure, which forms part of the tamper indicating package, requires a substantially lower application force in applying the closure and yet effectively provides the desired tamper indicating protection. It is believed that the considerable reduction in application force to pass over the bead on the container is achieved by reducing the hoop strength of the flange 40 toward its extremity. It is preferred that the bend in the flange 40 be at or near the juncture of the segment portions 43 with the flange portion 42. In such an arrangement, the segment portions 43 are at a thickness at the bend line X such that they are able to bend approximately along hinge line X. A radially outward force on the tips of the segment portions 43 will first cause bending at the second hinge line X and thus allow easier deflection of the segment portions 43 of the flange 40, thereby reducing application force. Where the length of the slots 5 is such that the base of the slots is intermediate the bend line X and the free ends of the segment portions 43, the segment portions 43 may flex adjacent the base of the slots that define the segment portions.

As shown in FIG. 2, when the closure is rotated to remove the closure from the container, the free edges of segment portions 43 engage the bead 37. Continued rotation of the closure 32 causes the flange 40 to bend along the line X and bring the segment portions 43 into engagement with the lower inclined surface of band 35 (FIG. 16). Upon further rotation of the closure the free ends of adjacent segment portions are moved radially inwardly by the further engagement with the bead 37 causing the sides of the slots 5 of substantially all the segment portions to contact one another adjacent the free ends. This contact between the adjacent free ends of the segments 43 strengthens the flange 40 so that it is more difficult to invert the flange 40 to its molded condition (FIG. 8A) which would allow removal of the closure without covering the tamper band 35. The slots 5 between the segments 43 allow for easier application of the closure to a container finish than a closure with a continuous flange, by not having the high tensile stress induced in the continuous flange as it is stretched over the container bead 37. However, the slots 5 become closed at the free ends during closure removal, and act much like a continuous flange. That is, it is difficult to invert the segment portions 43 that define the flange 40 as the closure is being removed because of the added compressive force generated and because the free ends are contacting each other as the flange 40 is being forced inwardly and downwardly. This additional force enhances resistance to removal and makes it more likely that the band will sever along the weakened line 36 rather than become inverted. This also inhibits tampering. Further rotation causes the band to be severed along the scoreline 36.

Although the closure could, by complex molding apparatus, be made to the final configuration as shown in FIG. 4, it is preferred that the closure be made with the flange 40 extending radially and inwardly and axially outwardly away from the base wall of the closure (FIG. 8A). Accordingly, as shown in FIGS. 6 and 7, the closure 32 is preferably molded by injection molding or compression molding with the annular flange portion 42 and segments extending radially downwardly and inwardly relative to the base wall 33 of the closure 32 with the annular flange and segments being preferably aligned with one another. More specifically, as shown in FIG. 8A, the first flange portion 41 connecting the annular flange portion 42 to the base 35 includes an upper inclined surface 45 that extends downwardly and inwardly from the inner surface of base 35 and that merges through an arc to a straight upper surface on the annular flange portion 42 and segment portions 43. In FIG. 8A, the lower surface 47 of the annular flange 40 is at an angle to the upper surface so that the flange 40 becomes increasingly thicker toward the free end. The lower surface 46 of the flange 41 is generally horizontal connected by small arc to the interior surface of the peripheral skirt.

After molding to the configuration shown in FIG. 8A, the flange 40 can be deformed to provide the flange portion 42 at a substantially vertical angle and deform to form the bend X and then the flange 40 may be inverted in accordance with well-known techniques. However, it has been found by proper control of the inversion process, the continuous flange portion 42 can be deformed so that it is substantially vertical and the bend X can be simultaneously formed during the inversion. More specifically, by proper control of the inversion, the elastic limit of the flange portion 42 can be exceeded to decrease the angle which the flange portion 42 forms with the axis of the closure and the elastic limit of the flange at the line X can be exceeded to form the bend desired.

It has been found that the inversion of the annular flange portion 42 and segment portions 43 to form the separate angular relationship between the annular flange portion and the segment portion 43 is preferably achieved by a plunger or mandrel M such as shown in FIGS. 9-14 and comprises a free end having a cap containing cone 50, a thread location diameter for engaging the diameter of the threads of the closure, a first inclined portion, a pilot diameter 52 and a laterally inclined inverting shoulder 53 that engages the segment portions to invert the segment portions and the annular flange portion, as presently described.

The successive steps during the inversion are shown in FIGS. 9-14 and include the following:

a) The closure is advanced into the tooling nest radially with respect to a machine, and is approximately located on center by an inverting mandrel M. The mandrel M may at this time be rotating in order to effect a subsequent searing operation.

b) Relative axial movement takes place between the closure 32 and the mandrel M by cam actuation of the respective tooling (top and bottom).

c) The relative advance of the mandrel M to the closure 32 initially engages the segment portions 43 of the closure against the cap containing cone 50 (FIG. 9). This action centers the closure 32 under the mandrel M by displacing the closure sideways as necessary to correct misalignment.

As the above relative movement continues, the segment portions 43 engage the thread location diameter 51, and the friction therebetween may impart a rotational motion to the closure, if desired, such that when the segment portions 43

reach the pilot diameter 52, the closure is either at or close to the rotational speed of the mandrel (FIG. 10).

e) As the segment portions 43 engage the pilot diameter 52, they engage with more interference, and this is critical for this inversion method. The hoop strengths of the flange portion 42 and segment portions 43 direct the free ends of the segment portions 43 toward the mandrel M, and thus ensure that they do not slip over the inverting shoulder 53 (FIG. 11). Further, this interference provides further rotational drive to the cap, if desired, and for this reason it is preferred that the relative axial movement is in dwell at this time to ensure that there is little or no relative rotational movement between the closure and the inversion shoulder at the time of inversion. This reduces the possibility of scuffing of the tips of the segment portions.

It is desirable at this time that the thread location diameter 51 of the mandrel engage the closure threads to hold the closure 32 in firm concentric relationship to the mandrel M.

Further, relative axial movement of the mandrel M with respect to the lower tooling (and closure) causes the flange 40 to be folded downwardly, and initially to be contained within the annular space between the pilot diameter of the mandrel and the base 35 (FIG. 11). This causes a bending within the section of the flange 40, the center of this bending moving in the direction downward toward the top 33 of the (upside down) closure (FIG. 12).

This action continues, whereby the bending action passes along the flange toward its tip, and toward successively increasing thickness of segment portions 43 (FIG. 13). At some point in this process, the bend is expanded such that the segment portions 43 are inverted by the axial movement of the mandrel (FIG. 13).

This action initially includes a stress in the segment at the bend line X, which causes a permanent bend in the flange 40 toward the inside of the closure.

As the mandrel M advances further, the shoulder 53 passes through the diameter of the first flange 41 (FIG. 14).

This action causes the continuous annular flange 42 to be moved such that the flange portion 42 exceeds the elastic limit at the hinge 41 so that it remains in a substantially vertical position in the final closure after the closure is removed from the mandrel. This further reduces the interference of the flange over the taper bend of the container to which it is applied.

During withdrawal of the mandrel, the closure 32 is removed by a fixed stripper (not shown) which engages the rim of the closure 32, and extends at least 180° around the circumference of the closure (not illustrated).

The plunger invert tooling described thus has two major effects:

(a) Deforming the flange portion 42 back toward the closure wall 35.

(b) Forming the bend X to create a permanent bend, to allow the segment portions 43 to project radially inwardly to a greater angle than the first continuous flange portion 42.

It has been found that after inversion in the manner described above, the flange 40 is in stable condition and this has been achieved without the necessity of heating.

When the closure is applied to the container, the projections function to deter any attempts to tamper with the tamper indicating band by hooking a tool on the segment portions 43.

It can thus be seen that there has been provided a tamper indicating package with an improved arrangement for interengaging the closure with the container so that when the

closure is removed the tamper indicating band remains on the container; wherein the closure can be readily applied to the container; and wherein the tamper indicating package effectively minimized tampering. Furthermore, the provision of the slots which provide for interference between the free ends of adjacent segment portions enhance the resistance to removal and inhibits tampering.

I claim:

1. A method of making a tamper indicating closure adapted to be applied to a container having a neck with a threaded finish, and an annular band on said neck, said closure having an annular band in an annular flange extending radially inwardly with respect to a base wall, which method comprises:

forming a plastic closure having a base wall, a depending peripheral skirt having threads for interengaging threads of the container, and

a tamper indicating band attached to said skirt by at least one weakened portion defining a line of severing and an annular flange extending radially inwardly and axially outwardly with respect to the base wall,

said annular flange comprising a continuous annular portion and a second portion having a free edge, said annular flange connected to the tamper indicating band by a hinge portion,

said second portion of said annular flange having a plurality of circumferentially spaced narrow slots extending from the free edge and defining a plurality of circumferentially spaced segment portions separated by

said narrow slots extending downwardly and outwardly from the continuous annular portion,

said narrow slots having a narrow width and extending entirely through said flange to define said segment portions such that when the closure is fully applied to a container, and the closure is rotated to remove the closure, the free ends of the adjacent segment portions engage the annular band on the container and are moved radially inwardly and the sides of the slots adjacent the free ends of substantially all the segment portions contact one another in an interfering manner to enhance resistance to removal and inhibit tampering,

thereafter advancing a plunger into the closure to engage said annular flange to form said band in the continuous annular portion intermediate the hinge portion and the free edge of said second portion, and to

deform the continuous annular portion so that it forms a lesser band with the side of the closure than the band formed initially, and to

invert the annular flange so that it extends radially inwardly and upwardly relative to the base wall of the closure.

2. The method set forth in claim 1 wherein said slots are parallel.

3. The method set forth in claim 2 wherein the width of said slots is about 0.0005"-0.0010".

* * * * *

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA SEGÚN EL TRATADO DE COOPERACION DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de Propiedad Intelectual
Oficina Internacional



(43) Fecha de Publicación Internacional
28 de Julio de 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2005/067588 A3

(51) Clasificación Internacional de Patentes⁷: B65D 41/34

(21) Número de Solicitud Internacional: PCT/US2005/000206

(22) Fecha de Registro Internacional: 5 de Enero de 2005
(05.01.2005)

(25) Idioma de registro: Inglés

(26) Idioma de Publicación: Inglés

(30) Información de Prioridad:
10/752,074 5 de Enero de 2004 (05.01.2004) US

(71) Solicitante (para todos los estados designados excepto US):
KERR GROUP, INC. [US/US]; 1706 Hempstead Road,
Lancaster, PA 17601 (US).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Solicitantes (para US solamente): BIXLER,
Frederick, L. . [US/US]; 611 Gring Hill Road, Sinking
Spring, PA 19608 (US). CONERS, Doug [US/US]; 3580
Cemetary Road, Scottsville, KY 42164 (US). ROCHOW,
Don [US/US]; 252 Aldridge Court, Reading, PA 19606 (US).

(74) Agentes: BRENEISEN, Albert, J. et al.; Kenyon & Kenyon,
One Broadway, New York, NY 10004 (US).

(81) Estados Designados (salvo que de otro modo indicado para cada clase de la 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, KP, 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 (salvo que de otro modo indicado para cada clase de la protección regional disponible): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

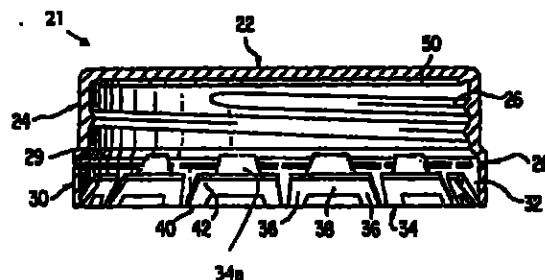
Publicado:
— con reporte de búsqueda internacional

(88) Fecha de la publicación del reporte de búsqueda internacional:

4 de Mayo de 2006

Para los códigos de dos letras y otras abreviaturas, refiérase a "Las Notas Guías sobre Códigos y Abreviaturas" que aparecen al comienzo de cada emisión regular de la Gaceta PCT.

(54) TÍTULO: "CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA PLEGABLE"



(57) Resumen: Un cierre que indica manipulación (20) de acuerdo con la presente invención incluye una pared superior (22) y un margen (24) que depende de la pared superior. Una banda de indicación de manipulación (30) esta conectada al margen a lo largo de una línea frágil (28). La banda de indicación de manipulación incluye un anillo (32) y al menos una lengüeta (34), la al menos una lengüeta tiene bi-par de miembros de extensión (36). Angulados entre sí y conectados mediante un miembro transversal (38). La forma de la lengüeta le permite ser moldeada en una orientación descendente y luego doblarse a una orientación estable ascendente sin recalentar o reajustar de otra forma la lengüeta. La lengüeta también incluye una extensión de lengüeta (34a) ubicada en al menos uno de miembro transversal (38) y al menos un miembro de extensión (36) o al menos una lengüeta (34) y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta (34), la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor (16).

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
28 July 2005 (28.07.2005)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2005/067588 A3

(51) International Patent Classification⁷: B65D 41/34

(21) International Application Number:
PCT/US2005/000206

(22) International Filing Date: 5 January 2005 (05.01.2005)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
10/752,074 5 January 2004 (05.01.2004) US

(71) Applicant (for all designated States except US): KERR
GROUP, INC. [US/US]; 1706 Hempstead Road, Lan-
caster, PA 17601 (US).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): BIXLER, Freder-
ick, L. [US/US]; 611 Oring Hill Road, Sinking Spring, PA
19608 (US). CONERS, Doug [US/US]; 3580 Cemetery
Road, Scottsville, KY 42164 (US). ROCHOW, Don
[US/US]; 252 Aldridge Court, Reading, PA 19606 (US).

(74) Agents: BRENEISEN, Albert, J. et al.; Kenyon &
Kenyon, One Broadway, New York, NY 10004 (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, FI, FR, GB, GR,
GD, GE, GH, GM, HN, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP,
KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT,
RO, RU, SC, SD, SE, SG, 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, 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).

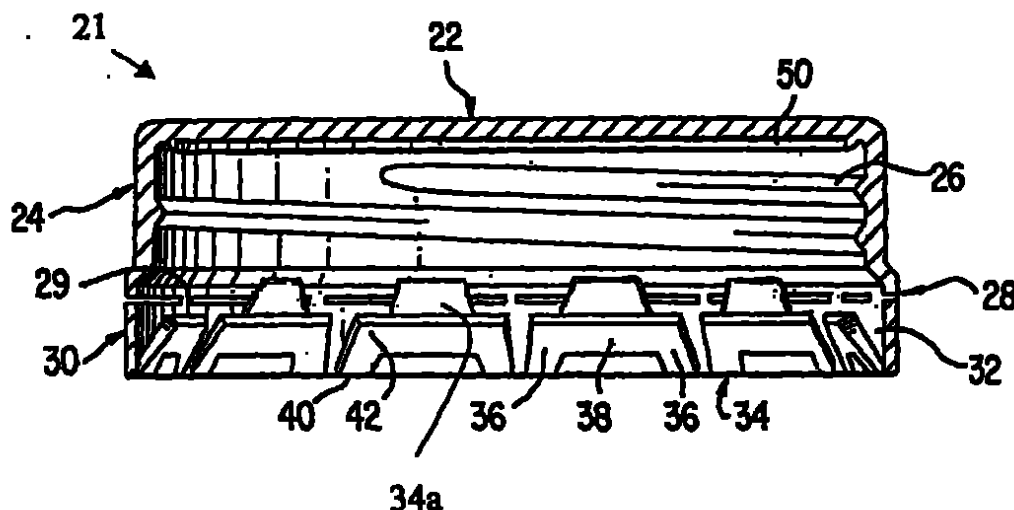
Published:

— with international search report

(88) Date of publication of the International search report:
4 May 2006

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

(54) Title: TAMPER INDICATING CLOSURE WITH FOLDABLE TAB



(57) Abstract: A tamper indicating closure (20) includes a top wall (22) and a skirt (24) depending from the top wall. A tamper indicating band (30) is connected to the skirt along a frangible line (28). The tamper indicating band includes a ring (32) and at least one tab (34), the at least one tab having a bi-pair of extending members (36) angled toward one another and connected by a transverse member (38). The shape of the tab allows it to be molded in a downward orientation and later folded to a stable, upward orientation without reheating or otherwise resetting the tab. The tab also includes a tab extension (34a) arranged on at least one of the transverse member (38) and at least one extending member (36) or at least one tab (34) and extending in a direction of extension of the extending members from at least one tab (34), the tab extension configured to engage at least one container profile (16).

WO 2005/067588 A3

BARNES & THORNBURG LLP

56
**11 South Meridian Street
Indianápolis, Indiana 46204
(317) 236-1313**

EN LA OFICINA INTERNACIONAL

Expediente del Apoderado: 5723-79594

Solicitantes: Berry Plastics Corporation, et al.

**Invencción: CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA
PLEGABLE**

No. Serial Internacional PCT/US2005/000206

Fecha de Presentación Internacional: 05 de Enero de 2005

**PETICION PARA AGREGAR/CORREGIR INFORMACION DEL SOLICITANTE
EN LA SOLICITUD INTERNACIONAL (Regla 92bis)**

The International Bureau of WIPO

34, chemin des Colombettes

1211 Geneva 20

Switzerland

Estimado Señor:

Los agentes para el solicitante por el presente solicitan que el Solicitante en la solicitud internacional anteriormente mencionada ahora sea registrado para leer BERRY PLASTICS CORPORATION como Solicitante para todos los Estados designados (excepto los EU). La nueva información del Solicitante es así:

BERRY PLASTICS CORPORATION

101 Oakley Street

P.O. Box 959

Evansville, IN 47706-1059 U.S.A.

56

57

Teléfono: 812-424-2904

Facsímil: 812-421-6039

Nacionalidad/Residencia: EU

La dirección para correspondencia e información del Agente también debe registrarse para leer así:

REZEK, Richard A.

BARNES & THORNBURG LLP

11 South Meridian Street

Indianápolis, IN 46204 U.S.A.

Teléfono: 317.236.1313

Facsímil: 317.231.7433

Adjunto encontrará una copia del Poder General del PCT ejecutado de BERRY PLASTICS CORPORATION. El agente para el Solicitante autoriza a RO/EU a cargar cualquier derecho a la Cuenta de Depósito No. 10-0435 para cubrir el costo del registro de esta modificación del Solicitante.

Por favor observe que los Agentes para el Solicitante también están presentando esta solicitud a la Oficina Internacional para registro.

Presentada respetuosamente,

(firma: ilegible)

Richard A. Rezek

Agente para el Solicitante

RAR/hzs/806684

BARNES & THORNBURG LLP

11 South Meridian Street
Indianapolis, Indiana 46204
(317) 236-1313

Si
58

IN THE INTERNATIONAL BUREAU

Attorney

Docket: 5723-79594

Applicants: Berry Plastics Corporation, et al.

Invention: TAMPER INDICATING CLOSURE
WITH FOLDABLE TAB

International

Serial No: PCT/US2005/000206

International

Filing Date: 05 January 2005

PETITION TO ADD/CORRECT APPLICANT INFORMATION IN THE INTERNATIONAL APPLICATION (Rule 92bis)

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

Dear Sir:

Agents for applicant hereby request that the Applicant in the above-mentioned international application now be recorded to read BERRY PLASTICS CORPORATION as Applicant for all designated States (except the U.S.). The new Applicant's information is as follows:

BERRY PLASTICS CORPORATION
101 Oakley Street
P.O. Box 959
Evansville, IN 47706-1059 U.S.A.
Phone: 812-424-2904
Facsimile: 812-421-6039
Nationality/Residence: US

The correspondence address and Agent information should also be recorded to read:

REZEK, Richard A.
BARNES & THORNBURG LLP
11 South Meridian Street
Indianapolis, IN 46204 U.S.A.
Phone: 317.236.1313
Facsimile: 317.231.7433

1
58

Please find a copy of the executed PCT General Power of Attorney from BERRY PLASTICS CORPORATION. Agent for Applicants authorize the RO/US to charge any fees to Deposit Account No. 10-0435 to cover the cost of recording this modification of Applicant.

Please note that Agents for the Applicants are also submitting this request to the International Bureau for recording.

Respectfully submitted,



Richard A. Rezek
Agent for Applicant

RAR/hzs/806684

De la
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

Para:
ALBERT J. BRENEISEN
KENYON & KENYON
ONE BROADWAY
NEW YORK, NY 10004

PCT

OPINION ESCRITA DE LA
AUTORIDAD DE BUSQUEDA INTERNACIONAL

(PCT Regla 43bis.1)

		Fecha de envío por correo (día/mes/año) 16 de Febrero de 2006																									
Registro de referencia del solicitante o agente 36559/494		PARA FUTURAS ACCIONES Ver el párrafo 2 a continuación																									
Solicitud Internacional No. PCT/US05/00206	Fecha de registro internacional (día/mes/año) 5 de Enero de 2005 (05.01.2005)	Fecha de prioridad (día/mes/año) 5 de Enero de 2004 (05.01.2004)																									
Clasificación Internacional de Patentes (IPC) o clasificación nacional e IPC IPC(7): B65D 41/34 Y US CI: 215/252																											
Solicitante KERR GROUP, INC.																											
1. Esta opinión contiene indicaciones relacionadas con los siguientes ítems: <table border="0"> <tr> <td>☒</td> <td>Casilla No. I</td> <td>Bases del Reporte</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Casilla No. II</td> <td>Prioridad</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Casilla No. III</td> <td>No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad Industrial.</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Casilla No. IV</td> <td>Falta de unidad de invención</td> </tr> <tr> <td>☒</td> <td>Casilla No. V</td> <td>Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación.</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Casilla No. VI</td> <td>Ciertos documentos citados</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Casilla No. VII</td> <td>Ciertos defectos en la solicitud internacional</td> </tr> <tr> <td>☐</td> <td>Casilla No. VIII</td> <td>Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional</td> </tr> </table> 2. ACCIONES FUTURAS Si se hace una demanda para examen preliminar internacional, esta opinión generalmente será considerada como una opinión escrita de la Autoridad Examinadora Preliminar ("IPEA"). Sin embargo, esto no aplica cuando el solicitante escoge una Autoridad diferente a ésta para que sea la IPEA y la IPEA escogida le ha notificado a la Oficina Internacional de conformidad con la Regla 66.1bis(b) que no se considerarán las opiniones escritas de esta Autoridad Examinadora Preliminar. Si esta opinión es, según se estipula anteriormente, considerada una opinión escrita de la IPEA, se invita al solicitante a presentar ante la IPEA una respuesta escrita junto, cuando sea apropiado, con modificaciones, antes de la fecha de expiración de tres meses desde la fecha de envío por correo de la Forma PCT/ISA/220 o antes de la fecha de expiración de 22 meses desde la fecha de prioridad, la que expire más tarde. Para opciones futuras, ver la Forma PCT/ISA/220 3. Para detalles adicionales, ver las notas a la Forma PCT/ISA/220				☒	Casilla No. I	Bases del Reporte	☐	Casilla No. II	Prioridad	☐	Casilla No. III	No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad Industrial.	☒	Casilla No. IV	Falta de unidad de invención	☒	Casilla No. V	Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación.	☐	Casilla No. VI	Ciertos documentos citados	☐	Casilla No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional	☐	Casilla No. VIII	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional
☒	Casilla No. I	Bases del Reporte																									
☐	Casilla No. II	Prioridad																									
☐	Casilla No. III	No establecimiento de opinión respecto a novedad, nivel inventivo y aplicabilidad Industrial.																									
☒	Casilla No. IV	Falta de unidad de invención																									
☒	Casilla No. V	Afirmación razonada de conformidad con la Regla 43bis.1(a)(i) con respecto a novedad, nivel inventivo o aplicabilidad industrial; citas y explicaciones que sustentan dicha afirmación.																									
☐	Casilla No. VI	Ciertos documentos citados																									
☐	Casilla No. VII	Ciertos defectos en la solicitud internacional																									
☐	Casilla No. VIII	Ciertas observaciones sobre la solicitud internacional																									
Nombre y dirección de correo de ISA: Buzón PCT, Attn: IPEA/US Comisionado para patentes P.O. Box 1450 Alejandria, Virginia 22313-1450 Fax No. (571) 273-3201		Fecha de terminación de esta opinión 5 de Enero de 2006 (05.01.2006)	Funcionario Autorizado Robin Hylton Teléfono No. 703/308-1148																								

Forma (PCT/ISA/237 (portada) (Abril de 2005)

61

Casilla No. I. Bases de la opinión

1. Respecto al idioma, esta opinión se ha establecido según:

- ☒ la solicitud internacional en el lenguaje en el cual se presentó,
- ☐ una traducción de la solicitud internacional al _____, el cual es el idioma de la traducción presentada para la búsqueda internacional (Reglas 12.3(a) y 23.1(b))

3. Respecto a cualquier nucleótido y/o secuencia aminoácida revelada en la solicitud internacional y necesaria para la invención reivindicada, esta opinión se ha establecido según:

a. tipo de material:

- ☐ un listado de secuencia
- ☐ tabla(s) relacionada con el listado de secuencia

b. formato de material:

- ☐ en formato escrito
- ☐ en formato legible por computador

c. tiempo de presentación/suministro:

- ☐ contenido en la solicitud internacional según se registró
- ☐ registrada junto con la solicitud internacional en formato legible por computador
- ☐ proporcionada subsiguientemente a esta Autoridad para la búsqueda.

3. ☐ Además, en el caso en que más de una versión o copia de un listado de secuencia y/o tabla relacionada con ello se haya registrado o proporcionado, las declaraciones requeridas de que la información en las copias subsiguientes o adicionales es idéntica a aquella en la solicitud según se presentó o no va más allá de la solicitud según se registró, según lo apropiado, fueron suministradas.

4. Comentarios adicionales:

61

Casilla No. IV Falta de Unidad de Invención

1. ☒ En respuesta a la invitación (Formato PCT/IPEA/206) para pagar gastos adicionales, el solicitante dentro del tiempo límite del caso:
- ☒ ha pagado los gastos adicionales
 - ☐ ha pagado los gastos adicionales bajo protesta y, si es el caso, los gastos de protesta
 - ☐ ha pagado los gastos adicionales bajo protesta pero los gastos de protesta que aplican no fueron pagados
 - ☐ no ha pagado los gastos adicionales
2. ☐ Esta Autoridad encontró que no se cumplió con el requerimiento de unidad de invención y decidió no invitar al solicitante a pagar gastos adicionales.
3. Esta Autoridad considera que
- ☐ se cumplió
 - ☐ no se cumplió
- con el requerimiento de unidad de invención de conformidad con la Regla 13.1, 13.2 y 13.3 por las siguientes razones:
- Ver la sección falta de unidad del Reporte de Búsqueda Internacional (Formato PCT/ISA/210)
4. En consecuencia, las siguientes partes de la solicitud internacional estuvieron sujetas al examen preliminar al establecer este concepto:
- ☒ en todas las partes
 - ☐ las partes que relacionan las reivindicaciones Nos. .

Casilla No. V. Afirmación razonada bajo la Regla 43bis.1(a)(i) respecto a novedad, paso inventivo o aplicabilidad industrial; citaciones y explicaciones que sustentan dicha afirmación

1. Declaración

Novedad (N)	Reivindicaciones	<u>1-22</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>NINGUNA</u>	NO
Nivel inventivo (IS)	Reivindicaciones	<u>1-22</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>NINGUNA</u>	NO
Aplicabilidad industrial (IA)	Reivindicaciones	<u>1-22</u>	SI
	Reivindicaciones	<u>NINGUNA</u>	NO

2. Citaciones y explicaciones

A las reivindicaciones 1-22 les falta nivel inventivo bajo el Artículo 33(3) PCT por ser obvias sobre Krueger en vista de Odet. Krueger enseña el cierre reivindicado, la banda que indica manipulación, y/o la combinación de cierre y contenedor excepto por la extensión de la presilla arreglada en la presilla y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros que se extienden de la presilla. Odet enseña que se sabe que proporciona una banda que indica manipulación con presillas que tienen una extensión de presilla (32) arreglada sobre la presilla y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros que se extienden de la presilla. Hubiese sido obvio para una persona con experiencia ordinaria en el momento en que se hizo la invención proporcionar extensiones de presilla sobre las presillas de Krueger según enseña Odet. Hacer eso proporciona una vinculación más segura entre el cierre y un cuello de botella asociado antes de la primera remoción del cierre.

Las reivindicaciones 1-22 cumplen con los criterios expresados en el Artículo 33(4) del PCT y por lo tanto cumplen con la aplicabilidad industrial porque la materia objeto reivindicada puede hacerse o usarse en la industria.

PATENT COOPERATION TREATY

From the
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

To:
ALBERT J. BRENEISEN
KENYON & KENYON
ONE BROADWAY
NEW YORK, NY 10004

PCT

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

(PCT Rule 43bis.1)

Date of mailing (day/month/year) 16 FEB 2006	
Applicant's or agent's file reference 36559/494	
FOR FURTHER ACTION See paragraph 2 below	
International application No. PCT/US05/00206	International filing date (day/month/year) 05 January 2005 (05.01.2005)
Priority date (day/month/year) 05 January 2004 (05.01.2004)	
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC IPC(7): B65D 41/34 and US Cl.: 215/252	
Applicant KERR GROUP, INC.	

1. This opinion contains indications relating to the following items:

- ☒ Box No. I Basis of the opinion
- ☐ Box No. II Priority
- ☐ Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- ☒ Box No. IV Lack of unity of invention
- ☒ Box No. V Reasoned statement under Rule 43bis.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- ☐ Box No. VI Certain documents cited
- ☐ Box No. VII Certain defects in the international application
- ☐ Box No. VIII Certain observations on the international application

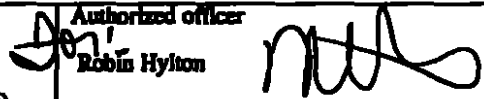
2. FURTHER ACTION

If a demand for international preliminary examination is made, this opinion will be considered to be a written opinion of the International Preliminary Examining Authority ("IPEA") except that this does not apply where the applicant chooses an Authority other than this one to be the IPEA and the chosen IPEA has notified the International Bureau under Rule 66.1bis(b) that written opinions of this International Searching Authority will not be so considered.

If this opinion is, as provided above, considered to be a written opinion of the IPEA, the applicant is invited to submit to the IPEA a written reply together, where appropriate, with amendments, before the expiration of 3 months from the date of mailing of Form PCT/ISA/220 or before the expiration of 22 months from the priority date, whichever expires later.

For further options, see Form PCT/ISA/220.

3. For further details, see notes to Form PCT/ISA/220.

Name and mailing address of the ISA/ US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US Commissioner for Patents P.O. Box 1430 Alexandria, Virginia 22313-1430 Facsimile No. (571) 273-3201	Date of completion of this opinion 05 January 2006 (05.01.2006)	Authorized officer  Robin Hylton Telephone No. 703/308-1148
--	--	---

Form PCT/ISA/237 (cover sheet) (April 2005)

CH

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US05/00206

Box No. I Basis of this opinion

1. With regard to the language, this opinion has been established on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
- ☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b)).

2. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:

a. type of material

- ☐ a sequence listing
- ☐ table(s) related to the sequence listing

b. format of material

- ☐ on paper
- ☐ in electronic form

c. time of filing/furnishing

- ☐ contained in the international application as filed.
- ☐ filed together with the international application in electronic form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority for the purposes of search.

3. ☐ In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table(s) relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.

4. Additional comments:

66

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.

PCT/US05/00206

Box No. IV Lack of unity of invention

1. ☒ In response to the invitation (Form PCT/ISA/206) to pay additional fees the applicant has, within the applicable time limit:
- ☒ paid additional fees
 - ☐ paid additional fees under protest and, where applicable, the protest fee
 - ☐ paid additional fees under protest but the applicable protest fee was not paid
 - ☐ not paid additional fees
2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied with and chose not to invite the applicant to pay additional fees.
3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rule 13.1, 13.2 and 13.3 is
- ☐ complied with
 - ☒ not complied with for the following reasons:
See the lack of unity section of the International Search Report (Form PCT/ISA/210)

4. Consequently, this opinion has been established in respect of the following parts of the international application:

- ☒ all parts.
- ☐ the parts relating to claims Nos. _____

WRITTEN OPINION OF THE
INTERNATIONAL SEARCHING AUTHORITY

International application No.
PCT/US05/00206

Box No. V Reasoned statement under Rule 43 *bis*.1(a)(i) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims <u>1-22</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO
Inventive step (IS)	Claims <u>NONE</u>	YES
	Claims <u>1-22</u>	NO
Industrial applicability (IA)	Claims <u>1-22</u>	YES
	Claims <u>NONE</u>	NO

2. Citations and explanations:

Claims 1-22 lack an inventive step under PCT Article 33(3) as being obvious over Krueger in view of Odet. Krueger teaches the claimed closure, tamper indicating band, and/or closure and container combination except for the tab extension arranged on the tab and extending in a direction of extension of the extending members of the tab. Odet teaches it is known to provide a tamper indicating band with tabs having tab extensions (32) arranged on the tab and extending in a direction of extension of the extending members of the tabs. It would have been obvious to one of ordinary skill in the art at the time the invention was made to provide tab extensions on the tabs of Krueger as taught by Odet. Doing so provides a more secure engagement between the closure and an associated bottleneck prior to first removal of the closure.

Claims 1-22 meet the criteria set out in PCT Article 33(4), and thus meeting industrial applicability because the subject matter claimed can be made or used in industry.

CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA PLEGABLE**RESUMEN-OBJETO Y FINALIDAD DE LA INVENCION**

Un cierre que indica manipulación de acuerdo con la presente invención incluye una pared superior y un margen que depende de la pared superior. Una banda de indicación de manipulación esta conectada al margen a lo largo de una línea frágil. La banda de indicación de manipulación incluye un anillo y al menos una lengüeta, la al menos una lengüeta tiene bi-par de miembros de extensión. Angulados entre sí y conectados mediante un miembro transversal. La forma de la lengüeta le permite ser moldeada en una orientación descendente y luego doblarse a una orientación estable ascendente sin recalentar o reajustar de otra forma la lengüeta. La lengüeta también incluye una extensión de lengüeta ubicada en al menos uno de miembro transversal y al menos un miembro de extensión o al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

CIERRE QUE INDICA MANIPULACION CON LENGÜETA PLEGABLE

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con cierres de contenedor, y en particular con cierres que incluyen indicación de manipulación tal como una banda de indicación de manipulación.

INFORMACION ANTECEDENTE

Los cierres que indican manipulación para botellas y otros contenedores están diseñados para indicar al consumidor cuando el contenedor ha sido abierto o manipulado de otra forma. Los cierres que indican manipulación conocidos típicamente incluyen una parte superior de cierre circular, plana y un margen anular dependiendo descendientemente del borde exterior de la parte superior del cierre. La superficie interior de la porción del margen incluye roscas que interactúan con una porción roscada del cuello del contenedor para retener el cierre en el contenedor.

Los cierres que indican manipulación también incluyen típicamente una banda de indicación de manipulación conectada al fondo del margen junto con una línea o unión frágil. La banda de indicación de manipulación es generalmente un miembro anular que puede tener una pluralidad de lengüetas que se extienden hacia adentro y hacia arriba que son retenidas debajo de un hombro anular en el cuello del contenedor. Cuando el cierre es removido del contenedor por primera vez, las lengüetas contactan el hombro y hacen que la banda de indicación de manipulación se separe del margen a lo largo de la línea frágil.

Con muchos cierres que indican manipulación, la parte superior de cierre, el margen, y la banda de indicación de manipulación se forman integralmente. Sin embargo, debido a la complejidad y forma del cierre que indica manipulación, las lengüetas deben usualmente formarse enfrentadas descendientemente, y luego plegadas hacia arriba. En algunos casos, este método de fabricación puede requerir el recalentamiento del cierre para ajustar las lengüetas en una posición ascendente e interior, agregando tiempo y costos a la fabricación.

En un esfuerzo para evitar este problema, algunos cierres se forman con distribuciones plegables. Sin embargo, las distribuciones plegables conocidas, usualmente se forman como bandas plegables unitarias que se extienden en la circunferencia del cierre, en lugar de lengüetas individuales (ver, por ejemplo la Patente U.S. No. 4,546,892 a Couput). Estas bandas plegables, y distribuciones similares en las cuales las bandas plegables son rotas en segmentos grandes, pueden ser difíciles de doblar. En la medida que se alcance el plegado, el proceso de plegado puede doblar y deformar los las bandas y segmentos relativamente grandes, disminuyendo la integridad estructural y así, la confiabilidad del mecanismo indicador de manipulación. Otros de cierres plegables agrupan una pluralidad de lengüetas con elementos de puente (ver, por ejemplo, la Patente U.S. No. 4,981,230 a Marshall et al.). Estos grupos pueden sufrir los mismos inconvenientes de las bandas plegables descritas anteriormente. Alternativamente, los grupos pueden requerir puentes relativamente débiles que se pueden romper, disminuyendo de nuevo la integridad estructural y confiabilidad del mecanismo.

RESUMEN

Una realización ejemplo de la presente invención provee un cierre que indica manipulación, que incluye una pared superior, un margen que depende de la pared superior, y una banda de indicación de manipulación. La banda de indicación de manipulación está conectada al margen a lo largo de una línea frágil. La banda de indicación de manipulación incluye un anillo y una pluralidad de lengüetas que tienen una forma geométrica bi-estable. Cada lengüeta incluye un par de miembros que se extienden, angulados entre sí y conectados mediante un miembro transversal, formando una forma generalmente trapezoidal. La forma de la lengüeta le permite ser moldeada en una orientación descendente y luego ser plegada a una orientación ascendente, estable, sin requerir recalentamiento u otro remodelado del cierre o lengüeta.

De acuerdo con una realización ejemplo de la presente invención, las lengüetas pueden incluir extensiones de lengüeta distribuidas sobre una porción central del miembro transversal, que se extiende para encajar un

perfil del contenedor. En este aspecto, las extensiones de lengüeta pueden ser diseñadas para ajustar un número de diferentes perfiles de forma que el cierre no necesita ser re-diseñado para acomodar perfiles múltiples. Como tal, la extensión de lengüeta puede proveer estabilidad adicional y evitar el desdoblamiento produciendo un "desgaste" y una pérdida de la evidencia de manipulación.

De acuerdo con una realización ejemplo, una banda de indicación de manipulación para un cierre puede incluir un anillo plástico, una pluralidad de lengüetas trapezoidales de plástico dispuestas en el anillo, cada una teniendo un miembro transversal y miembros que se extienden, un espesor máximo del miembro transversal que es sustancialmente igual al espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, y cada una de las lengüetas teniendo un agujero trapezoidal a través de ellas, cada una de las lengüetas formada en una dirección descendente y construida para plegarse hacia una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en al menos un miembro transversal y el menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta, la extensión de la lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, el agujero trapezoidal puede estar ubicado en una base de la lengüeta trapezoidal.

De acuerdo con una realización ejemplo, la pluralidad de lengüetas puede estar distribuida circunferencialmente alrededor del anillo.

De acuerdo con una realización ejemplo, cada una de las lengüetas puede engrosarse gradualmente en una dirección hacia una punta de los miembros de extensión.

De acuerdo con una realización ejemplo, la pluralidad de lengüetas puede estar espaciada entre sí a lo largo del anillo.

De acuerdo con una realización ejemplo, un cierre que indica manipulación para un contenedor puede incluir una pared superior, un

margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluyendo una rosca interna, y una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de la línea frágil, incluyendo la banda de indicación de manipulación un anillo plástico, una pluralidad de lengüetas plásticas conectadas cada una al anillo en una base, incluyendo cada una de las lengüetas un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para plegarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida sobre al menos uno de los miembros transversales y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde el al menos una lengüeta, la extensión de la lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, un cierre que indica manipulación y contenedor puede incluir un contenedor que tiene un cuello cilíndrico, incluyendo el cuello una rosca externa y un hombro debajo de la rosca externa, y un cierre, incluyendo una pared superior, un margen anular que depende de la pared superior, incluyendo el margen anular una rosca interna, y una banda de indicación de manipulación conectada a un borde inferior del margen a lo largo de una línea frágil, incluyendo la banda de indicación de manipulación un anillo plástico, y una pluralidad de lengüetas plásticas cada una conectada al anillo en la base, incluyendo cada una de las lengüetas un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y en al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, en donde las lengüetas y las extensiones

72

de lengüeta están distribuidas para asegurarse por debajo del hombro del contenedor cuando se aplique cierre al contenedor, las lengüetas y las extensiones de lengüeta distribuidas para contactar el hombro cuando el cierre el removido de forma que la banda indicadora de manipulación se separa del margen a lo largo de la línea frágil.

De acuerdo con una realización ejemplo, un cierre que indica manipulación para un contenedor puede incluir una pared superior, un margen anular que depende de la pared superior, incluyendo el margen anular una rosca interna, y una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de la línea frágil, incluyendo la banda de indicación de manipulación un anillo plástico, y una pluralidad de lengüetas plásticas cada una conectada al anillo en una base, cada una de las lengüetas incluyendo un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo substancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno de los miembros transversales y en al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, una banda de indicación de manipulación para un cierre puede comprender un anillo, una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, incluyendo las lengüetas un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno de los miembros transversales y al menos uno de los miembros de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, una banda de indicación de manipulación para un cierre puede incluir un anillo, una pluralidad de lengüetas trapezoidales dispuestas en el anillo, teniendo cada una un agujero trapezoidal a través de ellas, las lengüetas formadas en una orientación descendente y construidas para doblarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en al menos una lengüeta que se extiende en una dirección de extensión de la al menos una lengüeta y configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, un cierre que indica manipulación para un contenedor puede incluir una pared superior, un margen anular que depende de la pared superior, incluyendo el margen anular una rosca interna, y una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de una línea frágil, incluyendo la banda de indicación de manipulación un anillo, una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en el menos uno del miembros transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

De acuerdo con una realización ejemplo, un cierre y contenedor que indica manipulación puede incluir un contenedor que tiene un cuello cilíndrico, el cuello incluye una rosca externa y una rosca de hombro por debajo de la rosca externa, y un cierre, que incluye una pared superior, un margen anular que depende de la pared superior, el margen superior incluye una rosca interna, y una banda de indicación de manipulación conectada a un borde inferior del margen a lo largo de una línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye un anillo, una pluralidad de lengüetas conectadas cada una al anillo en una base, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro

transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente, y una extensión de lengüeta distribuida en el menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, en donde las lengüetas y las extensiones de lengüeta están configuradas para asegurarse bajo el hombro del contenedor cuando el cierre es aplicado al contenedor y contacta el hombro cuando el cierre es removido de forma que la banda de indicación de manipulación se separa del margen a lo largo de la línea frágil.

Un método ejemplo para producir un cierre que indica manipulación puede incluir el moldeo de un cierre que incluye una pared superior, un margen, y una banda de indicación de manipulación, la banda de indicación de manipulación incluye un anillo, una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, y al menos una extensión de lengüeta, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la al menos una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión en una dirección de extensión de los miembros de extensión, la al menos una extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, cada una de la pluralidad de lengüetas moldeada en una orientación descendente, y doblando las lengüetas a una orientación estable interior y ascendente.

Una realización ejemplo y/o método ejemplo puede asegurar que las lengüetas del cierre están en una posición de aseguramiento apropiada debajo del perfil de aseguramiento del contenedor, y pueden evitar que las lengüetas de aseguramiento del cierre se detengan antes de llegar a una posición de aseguramiento final, y pueden compensar las variaciones del perfil de aseguramiento del contenedor que pueden no estar de acuerdo con los estándares de la industria.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La Figura 1 es una vista transversal lateral de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación descendente.

La Figura 2 es una vista inferior del cierre de la Figura 1.

La Figura 3 es una vista transversal lateral de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación ascendente.

La Figura 4 es una vista inferior del cierre de la Figura 3.

La Figura 5 es una vista transversal de un cierre ejemplar y lengüeta de acuerdo con la presente invención.

La Figura 6 es otra vista transversal del cierre de la Figura, con la lengüeta en la orientación ascendente.

La Figura 7 es una vista lateral de un contenedor ejemplar de acuerdo con la presente invención.

La Figura 8 es una vista transversal lateral de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación descendente y que incluye extensiones de lengüeta.

La Figura 9 es una vista inferior del cierre de la Figura 8.

La Figura 10 es una vista transversal lateral de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación superior y que incluye extensiones de lengüeta.

La Figura 11 es una vista inferior del cierre de la Figura 10.

La Figura 12 es una vista en perspectiva de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación descendente y que incluye extensiones de lengüeta.

La Figura 13 es una vista en perspectiva de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención que tiene lengüetas en una orientación ascendente y que incluye extensiones de lengüeta.

La Figura 14 es una vista transversal de un cierre ejemplar de acuerdo con la presente invención encajado con un contenedor.

La Figura 15 es una vista lateral de una configuración de extensión de lengüeta de acuerdo con la presente invención en la cual múltiples extensiones de lengüeta están distribuidas en una sola lengüeta.

La Figura 16 es una vista lateral de una configuración de extensión de lengüeta ejemplar de acuerdo con la presente invención en la cual dos extensiones de lengüeta están distribuidas en extremos opuestos de una sola tableta.

La Figura 17 es una vista lateral de una configuración de extensión de lengüeta de acuerdo con la presente invención en la cual una sola extensión de lengüeta se extiende a lo largo de la punta entera de una sola lengüeta.

La Figura 18 es una vista lateral de una configuración de extensión de lengüeta de acuerdo con la presente invención en la cual una sola extensión de lengüeta se extiende entre dos lengüetas adyacentes.

DESCRIPCION DETALLADA

La Figura 1 ilustra un cierre 20 de acuerdo con una realización ejemplo de la presente invención, que incluye una pluralidad de lengüetas 34 cuya forma geométrica permite que cada lengüeta 34 sea doblada hacia arriba a una posición estable sin requerir recalentamiento, remoldeo o reajuste de otra forma de la lengüeta 34. En general, el cierre 20 incluye una pared superior 22, un margen 24, y una banda de indicación de manipulación 30. La pared superior 22 puede ser de forma circular, aunque se puede usar

cualquier forma adecuada. El cierre 20 también incluye un margen 24, por ejemplo un margen anular 24, que depende de la pared superior 22. En la realización lustrada, el margen 24 depende de el borde exterior de la pared superior 22, pero la pared superior 22 se puede extender más allá del margen 24 si se desea.

El margen 24 incluye, por ejemplo, al menos una rosca interna 26 que coopera con una rosca externa 14 en un contenedor 10 (mostrado en la Figura 7) para retener el cierre 20 en el contenedor 10.

Aunque la realización ilustrada incluye roscas internas y externas 26 y 14, se puede proveer cualquier formación de retención adecuada, tales como agarraderas de aseguramiento. Los términos "rosca interna" y "rosca externa" se deben leer para incluir estas formaciones alternativas.

La banda indicadora de manipulación 30 está conectada al margen 24 a lo largo de una línea frágil 28. La banda indicadora de manipulación 30 puede estar conectada al margen 24 en el fondo del margen 24, como se ilustra en la Figura 1. La línea frágil 28 puede incluir cualquier tipo de formación frágil, por ejemplo una línea marcada a lo largo de la circunferencia entera o una serie de líneas marcadas cada una abarcando un segmento de la circunferencia. En la realización ilustrada, la línea frágil 28 incluye una pluralidad de puentes 29. Los puentes 29 se pueden formar durante el moldeo original del cierre 20, pero la línea frágil 28 puede ser moldeada como una línea sólida. Las áreas entre los puentes 29 son entonces creadas por punteo, como se describe, por ejemplo, en la Patente U.S. No. 4,595,547, cuya revelación está incorporada aquí para referencia.

La banda indicadora de manipulación 30 incluye un anillo 32, que puede ser de forma anular. La banda indicadora de manipulación 30 también incluye al menos una lengüeta 34, tal como, por ejemplo, una pluralidad de lengüetas 34 distribuidas circunferencialmente alrededor del anillo 32. Las Lengüetas 34 están ligeramente espaciadas, como se ilustra en la Figura 1. Cada lengüeta 34 incluye generalmente un par de miembros de extensión 36 conectados mediante un miembro transversal 38, los miembros de extensión 36 de cada lengüeta 34 están angulados interiormente entre sí. Los

miembros de extensión 36 están cada uno conectados a un anillo 32 en una base 40 del miembro de extensión.

Cada lengüeta 34 es generalmente un miembro trapezoidal que tiene un agujero generalmente trapezoidal a través de la misma. El agujero trapezoidal puede estar localizado en la base de la lengüeta 34, en lugar de, por ejemplo, en el centro de la lengüeta 34. La estructura resultante comprende los dos miembros de extensión 36 y el miembro transversal 38. En una realización ejemplo, cada lengüeta 34 es relativamente delgada en su base 40 y se engrosa gradualmente moviéndose hacia el extremo 42, como se ilustra en las Figuras 5 y 6.

La forma geométrica de la lengüeta 34 crea una configuración bi-estable que tiene posiciones de equilibrio en una orientación descendente y una orientación ascendente. En particular, la banda de indicación de manipulación 30 puede ser moldeada con las lengüetas 34 en la orientación descendente e interior, por ejemplo a aproximadamente 60 de la horizontal. Esta configuración se ilustra en las Figuras 1, 2 y 5. Como se notó anteriormente, el moldeo de las lengüetas 34 en la orientación descendente provee ventajas de fabricación comparadas con las lengüetas de moldeo 34 en una orientación ascendente.

Después del moldeo, las lengüetas 34 pueden ser dobladas a una orientación ascendente. Como el miembro transversal 38 es relativamente grueso comparado con la base de cada miembro de extensión 36, no tiende a comprimirse o flexionarse significativamente durante el plegado. En su lugar, la acción del plegado inclina los miembros de extensión 36 que se extienden externamente desde otra lengüeta 34 alcanzando la horizontal. En un punto cerca de la horizontal, los miembros de extensión 36 están en un ángulo exterior máximo. Una vez pasan la horizontal, el movimiento continuo ascendente tiene a devolver los miembros de extensión 36 a su ángulo original internamente dirigido. En consecuencia, como la lengüeta 34 se mueve primero hacia arriba, la tendencia de los miembros de extensión 36 a retornar a su ángulo original inclina la lengüeta 34 hacia la orientación descendente. Si la lengüeta 34 fuera liberada antes de alcanzar la horizontal, esta retornaría a la orientación descendente. Sin embargo, una vez la lengüeta 34 pasa un punto aproximadamente en la horizontal, entonces esta

se volverá inclinada hacia la orientación ascendente. Cuando la lengüeta 34 es liberada después de pasar este punto, se moverá hacia la orientación ascendente estable, por ejemplo aproximadamente 60 por encima de la horizontal. Esta posición está ilustrada en las Figuras 3, 4 y 6.

Con las lengüetas 34 en la orientación ascendente, el cierre 20 puede ser aplicado al contenedor 10, y las lengüetas 34 pueden ser inclinadas adicionalmente hacia arriba para pasar por encima del hombro 16 del contenedor. Una vez pasan el hombro 16, las lengüetas 34 pueden volver a la orientación ascendente normal y asegurarse bajo el hombro 16. En esta posición, las lengüetas 34 pueden contactar el cuello 12, hombro 16, o ambos. Alternativamente, las lengüetas 34 pueden descansar justo debajo del hombro 16 sin contactar el hombro 16 o cuello 12. Cuando el cierre 20 es removido, las lengüetas 34 contactarán el hombro 16 para evitar que la banda de indicación de manipulación 30 se remueva del contenedor 10 con el resto del cierre 20. Por lo tanto, la banda de indicación de manipulación 30 se separará del margen 24 a lo largo de la línea frágil 28, proporcionando indicación de manipulación.

Las Figuras 8 a 14 ilustran un cierre 21 de acuerdo con una realización ejemplo de la presente invención, que incluye una pluralidad de extensiones de lengüeta 34a distribuidas circunferencialmente en la punta 42 de cada lengüeta 34. Las extensiones de lengüeta 34a se extienden lejos de la punta 42 a lo largo de un plano definido por los miembros de extensión 36 y el miembro transversal 38 de cada lengüeta 34. En una realización ejemplo, cada extensión de lengüeta 34a es en forma de cuña o trapezoidal y se extiende de una porción central del miembro transversal 38. Las extensiones de lengüeta 34a están configuradas para encajar un perfil de contenedor para proveer estabilidad adicional y evitar el desdoblado producido en un "desgaste" de la banda de indicación de manipulación 30 y una pérdida de evidencia de manipulación. Se apreciará que el tamaño y forma de la extensión de lengüeta 34a puede ser configurable para adecuarse al perfil de contenedor apropiado y/o proveer estabilidad y función apropiadas. Por ejemplo, la extensión de lengüeta 34a puede estar configurada a cualquier longitud o ancho y puede ser formada de cualquier forma adecuada, incluyendo, por ejemplo, rectangular, cuadrada, trapezoidal, cúbica, en forma de cuña, forma de pirámide, forma de curva,

forma de campana, forma de tetragono, multi-caras, etc. Más aún, los bordes de la extensión de lengüeta 34a pueden ser lisos o no lisos, incluyendo por ejemplo, dentados, ahorquillados, almenados, puntudos, etc. Como se ilustra, por ejemplo en la Figura 14, las extensiones de lengüeta 34a pueden tener un espesor substancialmente menor que el espesor de las lengüetas 34.

La Figura 14 ilustra una vista transversal de un cierre ejemplar 21 de acuerdo con la presente invención encajado con un contenedor 10. Las extensiones de lengüeta 34a pueden ser diseñadas para ajustar un número de perfiles diferentes para proporcionar evidencia de manipulación para un número de diferentes tipos de contenedores. En este respecto, el cierre 21 puede no necesitar ser re-diseñado para acomodar perfiles múltiples.

De acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención, las extensiones de lengüeta se pueden proveer en solamente una selección de pocas lengüetas. En este respecto, se pueden proveer algunas lengüetas con una extensión de lengüeta y algunas lengüetas pueden carecer de una extensión de lengüeta. Por ejemplo, se puede proveer una extensión de lengüeta en lengüeta de por medio, de forma que se puede realizar una secuencia alterna de lengüetas con una extensión de lengüeta y lengüetas sin una extensión de lengüeta.

De acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención, las extensiones de lengüeta de las lengüetas de un cierre simple pueden ser de tamaño y forma no uniforme. Por ejemplo, algunas extensiones de lengüeta pueden ser de forma trapezoidal y algunas extensiones de lengüeta pueden ser en forma de campana.

De acuerdo con otra realización ejemplar de la presente invención, cada lengüeta puede incluir una pluralidad de extensiones de lengüeta, cuya localización puede diferir en la lengüeta. Por ejemplo, cada lengüeta puede ser proporcionada con dos extensiones de lengüeta localizadas en extremos distales del miembro transversal de la lengüeta, o alternativamente, las dos extensiones de lengüeta pueden ser proporcionadas en bordes opuestos del borde transversal de forma que se enfrentan entre sí y están separados solamente por el ancho del miembro transversal.

81

Las Figuras 15 a 18 ilustran en una vista lateral, configuraciones de extensión de lengüeta ejemplares de acuerdo con la presente invención. Se apreciará que se pueden proporcionar muchas configuraciones de extensión de lengüeta alternativas.

Los cierres 20 y 21, y el contenedor 10 pueden ser formados a partir de cualquier material adecuado y pueden ser contruidos usando cualquier proceso adecuado. Los cierres 20 y 21 pueden ser miembros unitarios (incluyendo banda de indicación de manipulación 30) y se pueden hacer de plástico. Plásticos ejemplo pueden incluir polipropileno y polietileno. Los cierres 20 y 21 se pueden formar mediante moldeo por compresión o inyección. El contenedor 10 también puede ser un miembro unitario formado de vidrio o plástico, incluyendo, por ejemplo, polietilen tereftalato ("PET"), polipropileno, y polietileno. El contenedor 10 se puede formar usando un proceso de moldeo por soplado, y en particular si se emplea PET, entonces el contenedor 10 puede ser moldeado por soplado estirado. Las lengüetas 34 pueden ser plegadas usando cualquier proceso adecuado. Sin embargo, las lengüetas 34 pueden ser dobladas mediante perforación de las lengüetas 34 ascendentemente.

El dispositivo de acuerdo con la presente invención ha sido descrito con respecto a varias realizaciones ejemplares. Es puede entender, sin embargo, que hay muchas variaciones de las realizaciones descritas anteriormente que serán obvias para los expertos en la técnica, incluso cuando los elementos no han sido explícitamente designados como ejemplares. Por ejemplo, el cierre 20 puede incluir un anillo de cierre anular 50 para ayudar a sellar los contenidos del contenedor 10 de contaminación o deterioro. Igualmente, el cierre 20 puede incluir una pluralidad de protuberancias sobre la superficie exterior del margen 24 para proveer una superficie de adherencia de fricción para el consumidor. Se entiende que estas y otras modificaciones están dentro de la enseñanza de la presente invención, que será limitada solamente por las reivindicaciones adjuntas a esta.

REIVINDICACIONES:

1. Una banda de indicación de manipulación para un cierre, que comprende:

un anillo plástico;

una pluralidad de lengüetas trapezoidales plásticas distribuidas en el anillo, teniendo cada una un miembro transversal y miembros de extensión, un espesor máximo del miembro transversal es sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, y cada una de las lengüetas tiene un agujero trapezoidal a través de ella, cada una de las lengüetas formada en una dirección descendente y construida para doblarse a una orientación estable interior y ascendente; y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y en al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

2. La banda de indicación de manipulación de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el agujero trapezoidal está localizado en una base de la lengüeta trapezoidal.

3. La banda de indicación de manipulación de acuerdo con la reivindicación 2, en donde la pluralidad de lengüetas está distribuida circunferencialmente alrededor del anillo.

4. La banda de indicación de manipulación de acuerdo con la reivindicación 3, en donde cada una de las lengüetas se engrosa gradualmente en una dirección hacia una punta de los miembros de extensión.

5. La banda de indicación de manipulación de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pluralidad de lengüetas está espaciada entre sí a lo largo del anillo.

6. Un cierre que indica manipulación para un contenedor, que comprende:

una pared superior;

un margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluye una rosca interna; y

una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de la línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye:

un anillo plástico;

una pluralidad de lengüetas plásticas cada una conectada al anillo en una base, cada una de las lengüetas incluye un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para doblarse a una orientación estable interna y ascendente; y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

7. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 6, en donde la pluralidad de lengüetas está distribuida circunferencialmente alrededor del anillo.

8. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 7, en donde cada una de las lengüetas se engrosa gradualmente en una dirección hacia una punta de los miembros de extensión.

9. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la pluralidad de lengüetas está espaciada entre una y otra a lo largo del anillo.

10. Un cierre y contenedor que indica manipulación, que comprende:

un contenedor que tiene un cuello cilíndrico, el cuello incluye una rosca interna y un hombro por debajo de la rosca externa; y

un cierre, que incluye:

una pared superior;

un margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluye una rosca interna; y

una banda de indicación de manipulación conectada a un borde inferior del margen a lo largo de la línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye:

un anillo plástico;

una pluralidad de lengüetas plásticas cada una conectada al anillo en una base, cada una de las lengüetas incluye un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interior y ascendente; y

una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, en donde las lengüetas y las extensiones de lengüeta están distribuidas para asegurarse bajo el hombro del contenedor cuando el cierre es aplicado al contenedor, las lengüetas y las extensiones de lengüeta distribuidas para contactar el hombro cuando el cierre es removido de forma que la banda de indicación de manipulación se separa del margen a lo largo de la línea frágil.

11. El cierre y contenedor de acuerdo con la reivindicación 10, en donde la pluralidad de lengüetas están distribuidas circunferencialmente alrededor del anillo.

12. El cierre y contenedor de acuerdo con la 11, en donde cada una de las lengüetas es engrosa gradualmente en una dirección hacia una punta de los miembros de extensión.

13. El cierre y contenedor de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la pluralidad de lengüetas están espaciadas entre sí a lo largo del anillo.

14. Un cierre que indica manipulación para un contenedor, que comprende:

- una pared superior;

- un margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluye una rosca interna; y

- una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de una línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye:

 - un anillo plástico;

 - una pluralidad de lengüetas plásticas cada una conectada al anillo en una base, cada una de las lengüetas incluye un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal que tiene un espesor máximo sustancialmente igual a un espesor máximo de una punta de cada miembro de extensión cuando dicho espesor es medido en la misma dirección, cada una de las lengüetas formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interior y ascendente; y

 - una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

15. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 14, en donde la pluralidad de lengüetas está distribuida circunferencialmente alrededor del anillo.

16. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 15, en donde cada una de las lengüetas es engrosa gradualmente en una dirección hacia una punta de los miembros de extensión.

17. El cierre que indica manipulación de acuerdo con la reivindicación 15, en donde la pluralidad de lengüetas está especiada entre sí a lo largo del anillo.

18. Una banda de indicación de manipulación para un cierre, que comprende

un anillo;

una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interior y ascendente; y

una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

19. Una banda de indicación de manipulación para un cierre, que comprende:

un anillo;

una pluralidad de lengüetas trapezoidales distribuidas sobre el anillo, cada una tiene un agujero trapezoidal a través de ellas, las lengüetas formadas en una orientación descendente y construidas para doblarse hacia una orientación estable interna y ascendente; y

una extensión de lengüeta distribuida en la menos una lengüeta que se extiende en una dirección de extensión de la al menos una lengüeta y configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

20. Un cierre que indica manipulación para un contenedor, que comprende:

una pared superior;

un margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluye una rosca interna; y

una banda de indicación de manipulación conectada al margen a lo largo de una línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye:

un anillo;

una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interna y ascendente y una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde la al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor.

21. Un cierre y contenedor que indica manipulación, que comprende:

un contenedor que tiene un cuello cilíndrico,

el cuello cilíndrico incluye una rosca externa y un hombro por debajo de la rosca externa; y

un cierre, que incluye:

una pared superior;

un margen anular que depende de la pared superior, el margen anular incluye una rosca interna; y

una banda de indicación de manipulación conectada a un borde inferior del margen a lo largo de la línea frágil, la banda de indicación de manipulación incluye:

un anillo;

una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, las lengüetas incluyen un par de miembros de

extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la lengüeta formada en una orientación descendente y construida para doblarse hacia una orientación estable interna y ascendente; y

una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión de al menos una lengüeta y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión desde al menos una lengüeta, la extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, las lengüetas y las extensiones de lengüeta configuradas para asegurarse por debajo del hombro del contenedor cuando el cierre es aplicado al contenedor y contactar el hombro cuando el cierre es removido de forma que la banda de indicación de manipulación se separa del margen a lo largo de la línea frágil.

22. Un método para producir un cierre que indica manipulación, que comprende:

(a) moldear un cierre que incluye una pared superior, un margen, y una banda de indicación de manipulación, la banda de indicación de manipulación incluye un anillo, una pluralidad de lengüetas cada una conectada al anillo en una base, y al menos una extensión de lengüeta, las lengüetas incluyen un par de miembros de extensión angulados entre sí y unidos mediante un miembro transversal, la al menos una extensión de lengüeta distribuida en al menos uno del miembro transversal y al menos un miembro de extensión y que se extiende en una dirección de extensión de los miembros de extensión, la al menos una extensión de lengüeta configurada para encajar al menos un perfil de contenedor, cada una de la pluralidad de lengüetas es moldeada en una orientación descendente; y

(b) plegar las lengüetas hacia una orientación estable interna y ascendente.

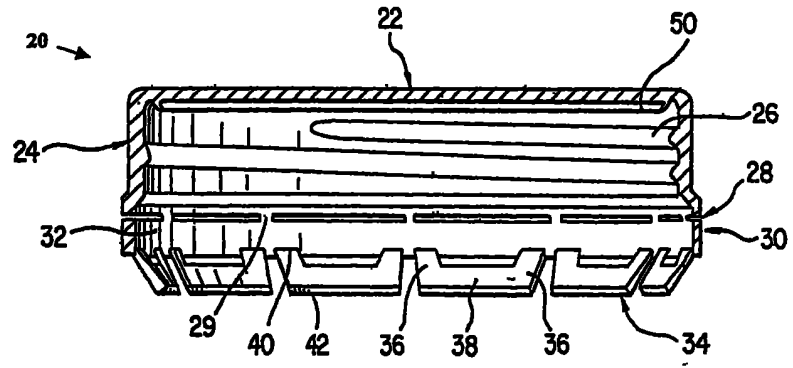


FIG. 1

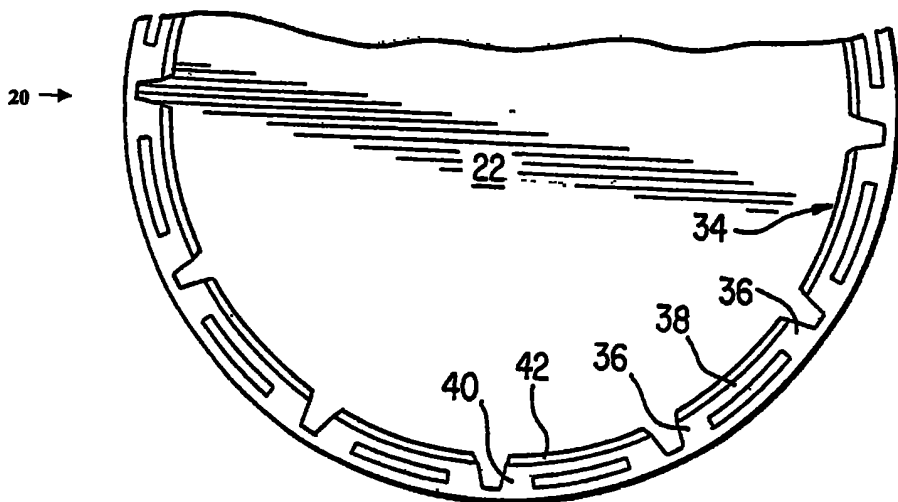


FIG. 2

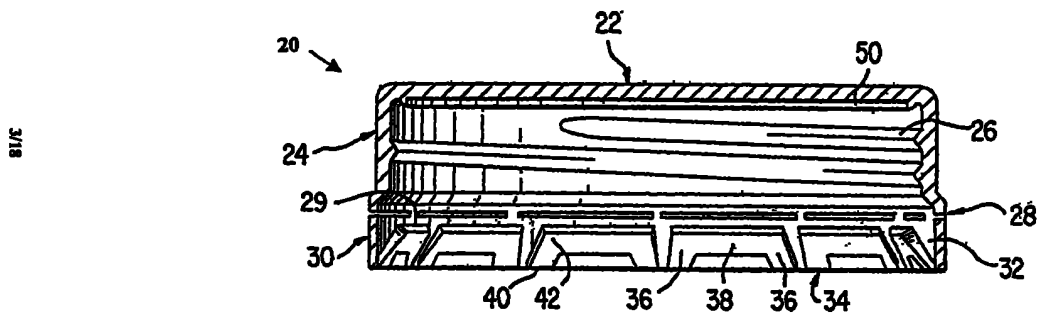


FIG. 3

3/18

92

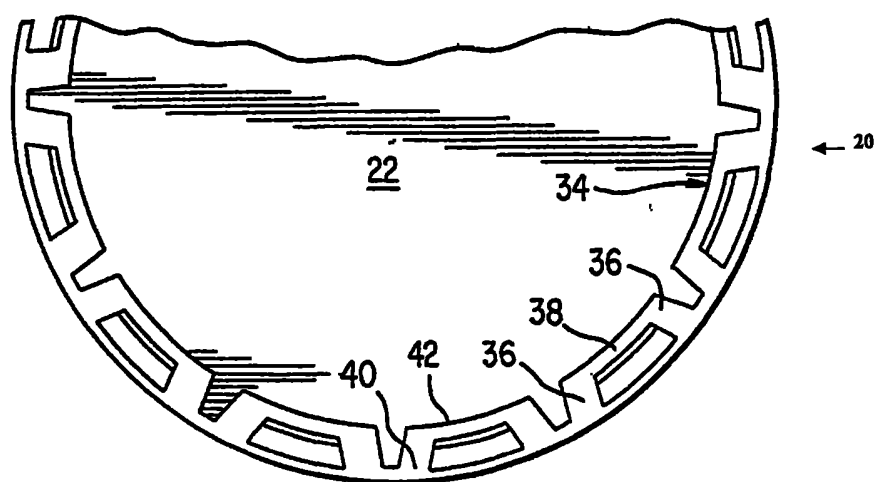
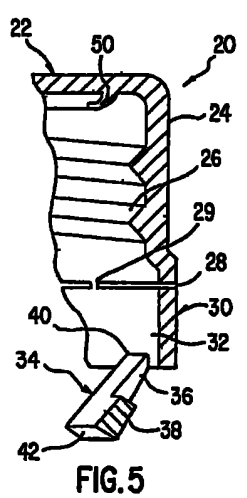
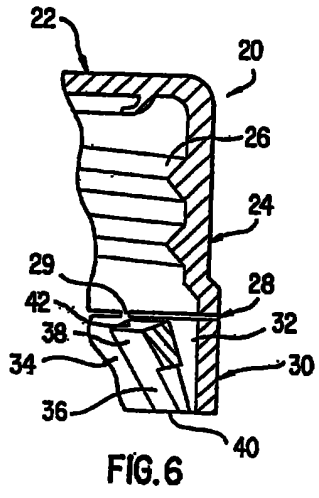


FIG. 4



5718

94



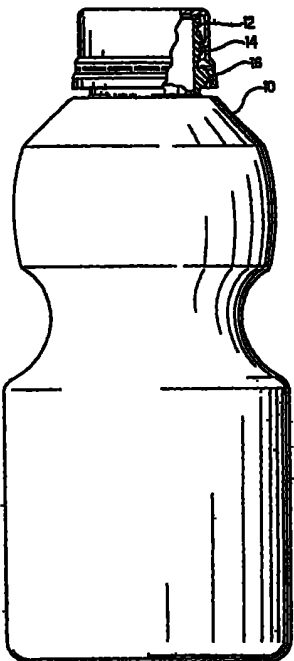


FIG 7

7/18

96

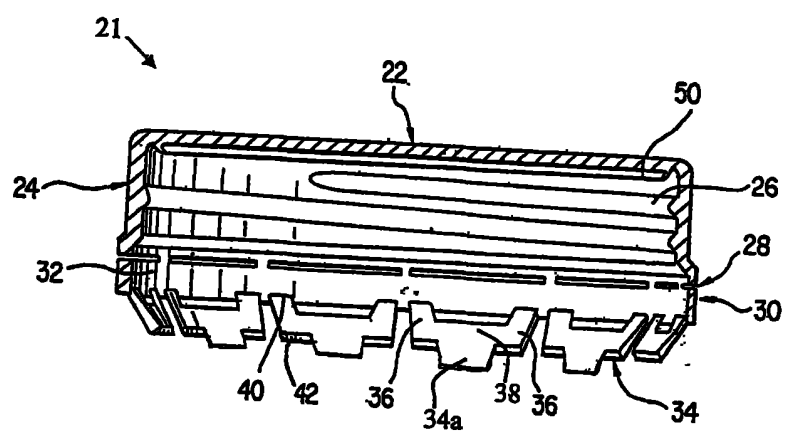


FIG. 8

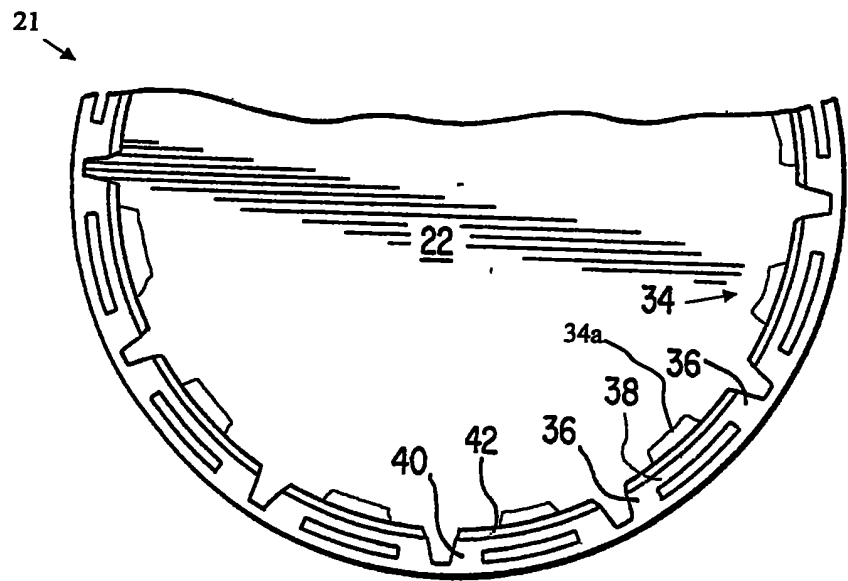
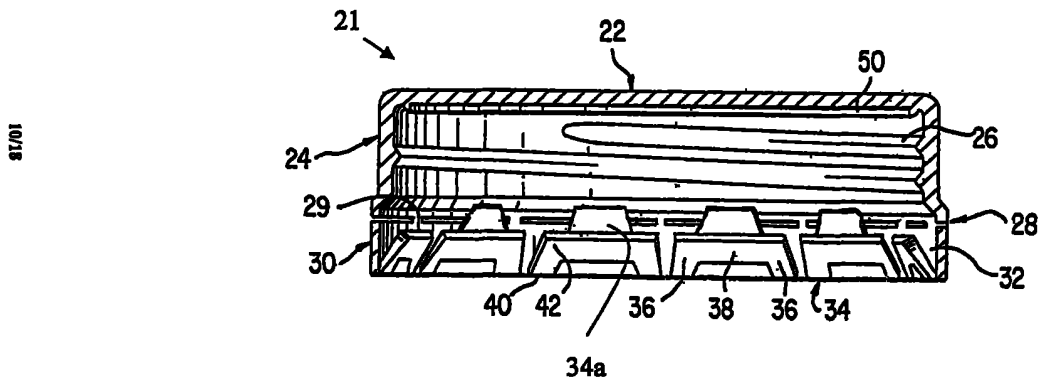


FIG. 9



10/18

66

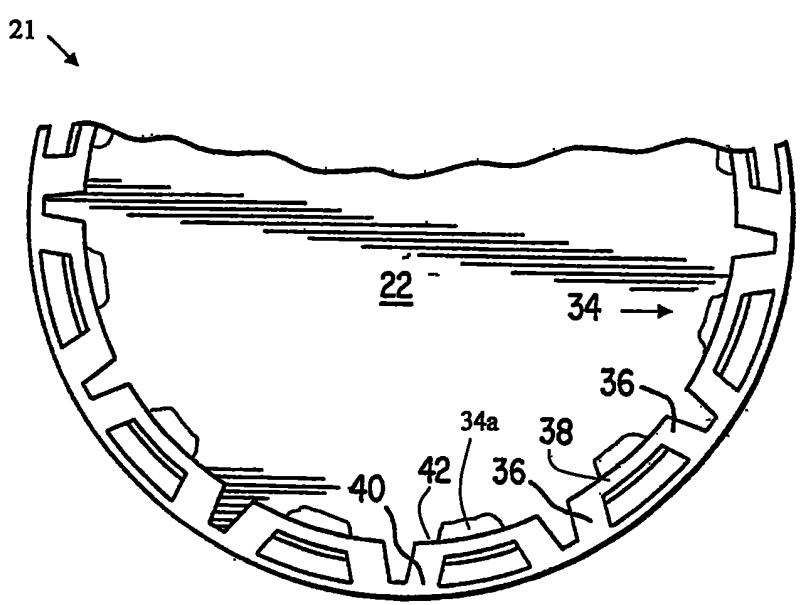


FIG. 11

12/18

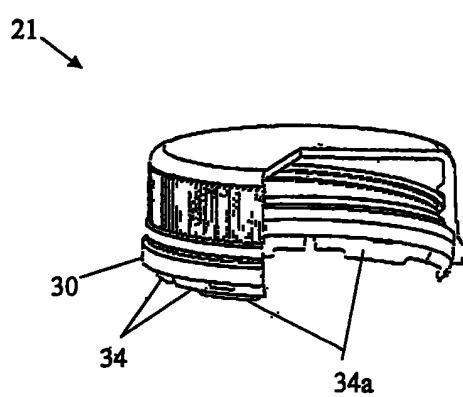


FIG. 12

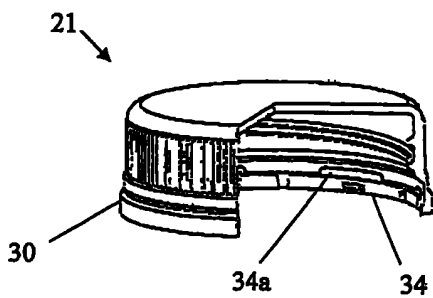


FIG. 13

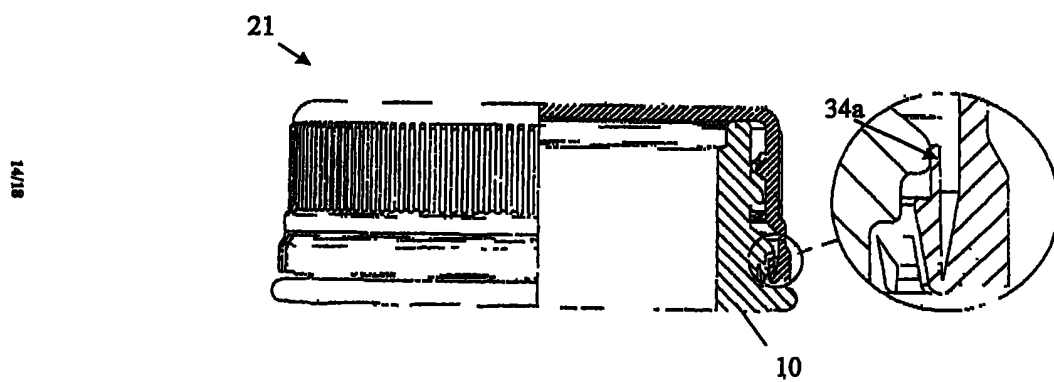


FIG. 14

14/18

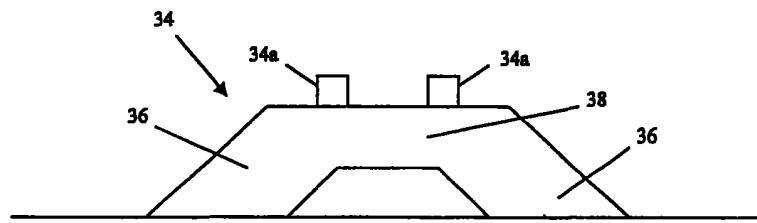
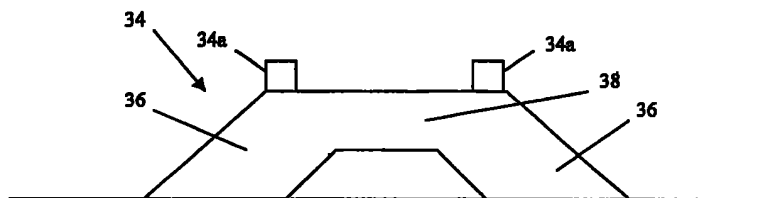


FIG. 15

105



16/18

FIG. 16

105

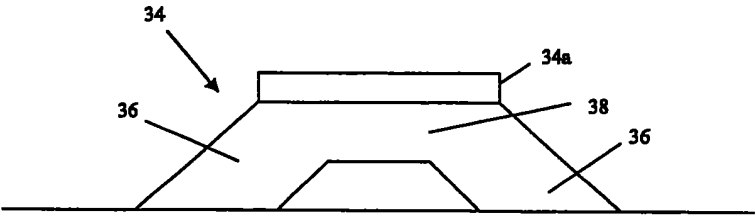


FIG. 17

17/18

106

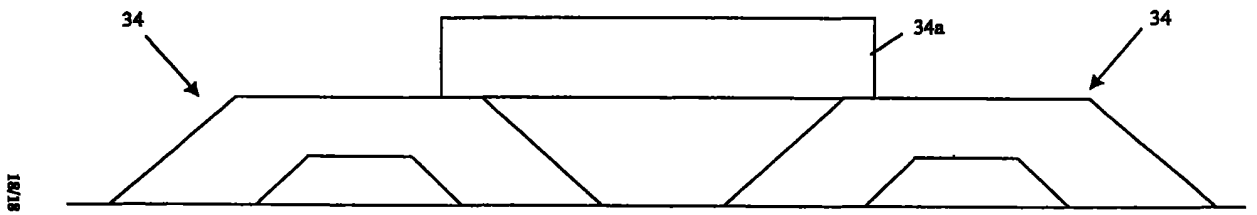


FIG. 18

**REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE
PCT**

PATENTE DE INVENCION [X]

MODELO DE UTILIDAD []

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente [X] 1
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud [X] 1
- ◆ Descripción de la invención [X] 68
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes [X] 90
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas [X] 2

COMPLETA [X]

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

109

REPUBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCI

Bogotá,
2020

Doctor(a)
LLOREDA RICAURTE ALICIA

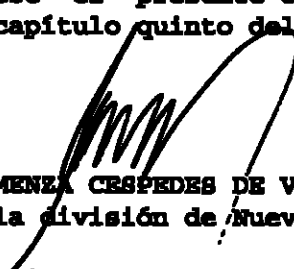
REFERENCIA	Radicación No.	6 74258
	Solicitud internacional	US2005/000206
	Fecha inicio fase nacional	08/08/2006
	Trámite	11
	Evento	379
	Actuación	430
	Oficio No.	11110

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

1. Si fuere el caso, el solicitante debe adjuntar la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT.
2. La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486.
3. La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

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

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


ALIX CARMEN CRESPEDES DE VERGEL
Jefe de la división de Nuevas Creaciones

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha 29 SET. 2020
adpall