

J.M.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones

PCT
SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No.

04-16683

54. TITULO

Una tapa de Cierre

51. CLASIFICACION INTERNACIONAL

B65D 41/34

71. SOLICITANTE

Crown Cork & seal technologies
corporation

DOMICILIO

Illinois Estados Unidos

74. APODERADO

Dilia Rodriguez D' Aleman

22. BOGOTA, D.C.,

Febrero 25, 2004



04 016683 00

FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL

1) SOLICITUD DE:			
☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☐ Capítulo I.		☒ Capítulo II.	
2) SOLICITANTE (71)	Nombre: CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION Dirección: 11535 S Central Avenue Alsip, IL 60803-2599, Estados Unidos Nacionalidad o domicilio: Alsip, Illinois, Estados Unidos Lugar de constitución: Illinois, Estados Unidos		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT: ☒ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual _____ NÚMERO _____
	Teléfono: _____ Fax: _____ E. Mail: _____		
3) REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN Dirección: Carrera 11 N°. 93-43 Of. 404 Santafé de Bogotá D.C. Teléfono: 6350835 Fax: 6350824 E. Mail: clarkernodet@clarkernodet.com.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ NÚMERO: 41.654.882 TP: 20824 CSJ
4) INVENTOR (ES) (72)	Nombre: 1. BOSL, Udo; 2. HABERSAAT, Patrick Dirección: 1. Dorfstra. 13, 79591 Elmeldingen, Alemania; 2. Habshagstrasse 15, CH-CH 4153 Reinach, Checoslovaquia Nacionalidad o Domicilio: 1. Alemania; 2. Checoslovaquia		
5) PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/EP02/08948 Fecha: Agosto 9, 2002 Publicación Internacional No. WO 03/016161 A1 Fecha: Febrero 27, 2003			
6) Título (54) UNA TAPA DE CIERRE			
7) Clasificación Internacional: b65d 41/34			
8) PRIORIDAD SI ☒ NO ☐	33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
	Patente Europea	Agosto 13, 2001	01306874.7
9) C mprobante de pag N°. 04-10,465 Fecha: Febrero 10, 2004			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. Ver reverso de esta pagina			

> f. Inicio fase Nat : Marzo 13 - 2004

SUPERINDUSTRIA Y SERVICIO
Radicacion : 04016663 00000000 Folios: 63
Fecha (MM): 2004-02-25 16:16:30
Tramite : 011 PCT-PATENT 079 FASE NNCI 411 PRESENTAC
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 10,465
FECHA : FEBRERO 10 DE 2004

CONSIGNACION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	030-00110-6	8893002	10/02/2004	4,236,000.

CONCEPTO

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50003-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
		TOTAL :	422,000.00

SON: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

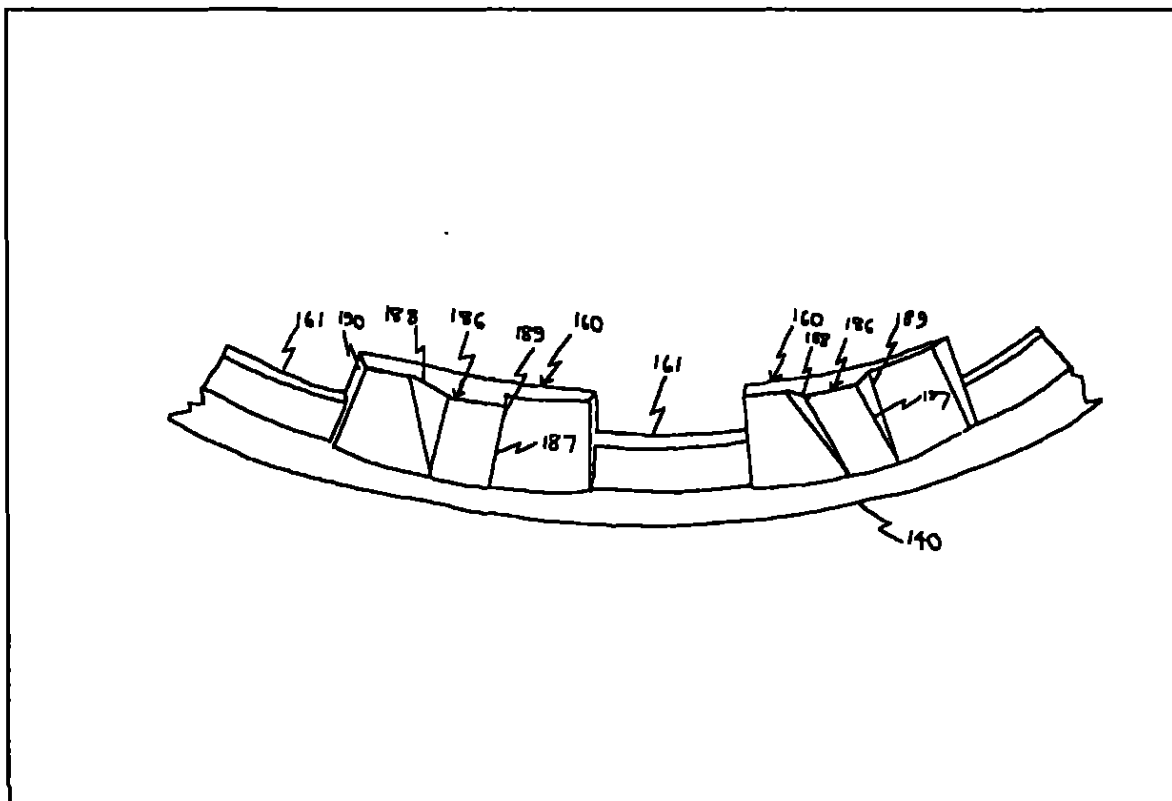
10544

10)

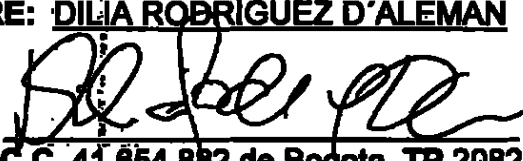
ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
 - ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
 - ☒ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona Jurídica
 - ☒ Poderes; si fuera el caso
 - ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
 - ☐ Declaraciones
 - ☒ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos).
 - ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos)
 - ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA con anexos traducidos
 - ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
 - ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
 - ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
 - ☒ Arte final 12 x 12 y 6 x 6 cm
 - ☐ 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.
 - ☐ Otros
1. Reporte Internacional de búsqueda

11) FIGURA CARACTERÍSTICA:



12) Solicitud concesión de la patente,

NOMBRE: DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMANFIRMA: 

C.C. 41.654.882 de Bogotá TP 20824 CSJ

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



CONSULADO GENERAL DE COLOMBIA

SUITE 14, 140 PARK LANE, LONDON W1Y 3AA
TELEPHONE 0171-495 4233 • TELEFAX: 0171-495 4441

4
P-167.

El suscrito Cónsul General de Colombia en Londres, vistos los documentos presentados ante este Despacho,

CERTIFICA

Que, **STUART P.B. CAPEL**, Notario Público de Wantage, Oxfordshire, Inglaterra, autenticó la firma del Documento precedente y su firma se encuentra certificada por **A. SMITH**, Oficial del Ministerio de Relaciones Exteriores, firma que se encuentra registrada en este Consulado General.

Que, **CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION**, es una Sociedad que se encuentra debidamente establecida en Alsip, Illinois, Estados Unidos de America y que cumple con su objeto social de acuerdo con las leyes de ese país.

Que, **DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW**, en su calidad de Representante Legal de la mencionada Sociedad, debidamente autorizado, otorga el Documento precedente, y su firma se encuentra autenticada por **STUART P.B. CAPEL**, Notario Público de Wantage, Oxfordshire, Inglaterra.

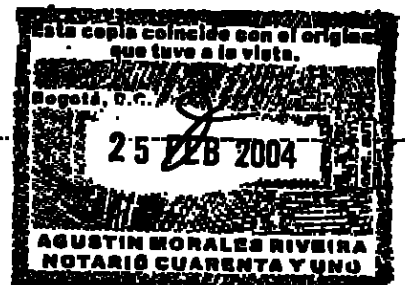
El Cónsul General no asume responsabilidad por el contenido del mencionado documento.

Dado en Londres, Inglaterra, Gran Bretaña, a los treinta y un (31) días del mes de Julio de 1998.

Certificación No.07/0825

Derechos: US\$ 106,00 CANCELADOS

OSCAR LOPEZ PULECIO
Cónsul General

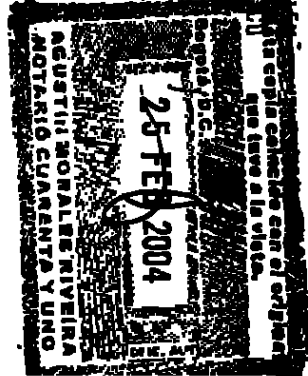


OFICIO DE RELACIONES
EXTERIORES

402890

10/2/2004

SE FIRMARÁ EN EL
MOMENTO DE SEMPENAR
LAS FUNCIONES INDICADAS



OFICIO DE RELACIONES
EXTERIORES

90 AUG 20 PM 12:06

JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTÁ D.C.

[Handwritten signature]

Clarke, Modet & Co Colombia, Ltda

Carrera 11 N° 93 53 Of 404 Santa Fé de Bogotá, Colombia

PODER

Yo (nosotros) abajo firmante(s)

en mi (nuestro) carácter de representante(s) legales de

una sociedad organizada y existente de acuerdo con las leyes de

y en actual cumplimiento de su objeto social con domicilio en

por el presente instrumento confiero (conferimos) poder especial a favor de DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN tp. 20824 y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 38448, con domicilio en Santa Fé de Bogotá Colombia para que actuando en su orden en nombre del (de la) otorgante le (la) representen ante cualquier entidad autoridad y/o persona, especialmente ante las del orden Administrativo, Contencioso Administrativo, Judicial, Tribunales de Arbitramento y/o cualquier otro en lo referente a los siguientes asuntos

- 1) Solicitar tramitar obtener y/o registrar cualquiera de las modalidades de Propiedad Industrial tales como patentes de invención modelos de utilidad diseños industriales variedades vegetales, marcas lomas nombres y enseñanzas comerciales y denominaciones de origen así como sus renovaciones prórrogas transferencias cambios de nombre y/o domicilio contratos y licencias.
- 2) Solicitar tramitar obtener y/o registrar derechos de autor en cualquiera de sus presentaciones así como la protección de secretos industriales y know-how
- 3) Solicitar tramitar obtener y/o registrar registros sanitarios, permisos y/o licencias de funcionamiento; así como sus renovaciones o prórrogas, transferencias, cambios de nombre y/o domicilio contratos y licencias.
- 4) Ejercer acciones de oposición observación reclamos, reconsideración, reposición apelación, cancelación administrativa o judicial nulidad protección al consumidor concesión de licencias protección de secretos industriales y demás acciones y recursos relacionados con derechos derivados de los asuntos arriba indicados y en contra de la competencia estatal, acciones derivadas de la obtención o explotación de licencias, acciones de indemnización de perjuicios También podrá(n) intervenir en juicios civiles, comerciales, penales contencioso-administrativos tutelares y de policía, en acciones o juicios promovidos por el (la) mandante o en contra el (ella)
- 5) En el ejercicio de este mandato los mandatarios arriba mencionados quedan facultados para: conciliar cancelar transigir comprometer en árbitros desistir recibir y tomar posesión de la cosa objeto de litigio y renunciar o desistir a derechos concedidos o en curso de concesión, admitir los hechos del proceso.
- 6) Ratificar o no la agencia oficiosa.
- 7) Así mismo faculto (facultamos) a los mencionados apoderados para recibir notificaciones y designar apoderados judiciales o extrajudiciales sustituir el presente poder y revocar las sustituciones que hicieren.

Dado y firmado en

a los días de de

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW

legal representative(s) of CROWN CORK & SEAL
TECHNOLOGIES CORPORATION

an organization existing under the laws of U S A

and in present execution of its business activity domiciled at
11535 S CENTRAL AVENUE, ALSIP ILLINOIS
60803-2599 U S A

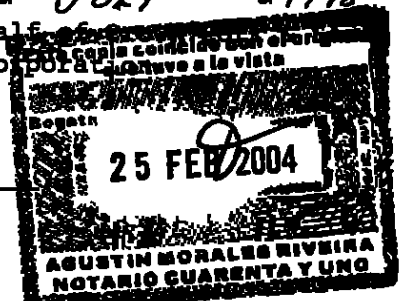
do hereby grant POWER OF ATTORNEY to DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN tp. 20824 and CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ, tp. 38448 residing in Santa Fé de Bogotá Colombia to act in the order of their appointment in behalf of grantor before any entity authority and/or natural or juridical person specially before those Administrative Administrative-Contentious Judicial arbitration courts and/or any other in all matters concerning the following

- 1) To apply process obtain and/or register any of the modalities of Industrial Property such as Patents of Invention Utility Models Designs vegetal varieties, Marks Slogans, Trade Names and emblems and appellations of Origin as well as their renewals extensions assignments changes of name and/or domicile agreements and licenses.
- 2) To apply process obtain and/or register copyrights of any kind as well as protection of industrial secrets or know-how
- 3) To apply process, obtain and/or register sanitary registrations operating authorizations and/or licenses as well as their renewals or extensions, assignments changes of name and/or domicile agreements and licenses.
- 4) To bring actions of opposition observations claims reconsideration appeal or legal remedies, cancellations, nullity protection to the consumer granting of licenses protection of trade secrets and other actions related with rights derived from the above-mentioned matters and against the unfair competition actions resulting from the obtaining or exploitation of licenses recovering damages actions. They can also intervene or participate in Civil Commercial Criminal or Contentious-Administrative Trials the actions for writ mandamus, police actions in actions, lawsuits or litigations instituted by the grantor or against him
- 5) To the effect of this mandate the above-named proxy are empowered to: conciliate cancel, settle submit to arbitration withdraw and to receive and take possession of the litigation related object and waive or renounce the rights granted or in process of granting admit the facts of the case
- 6) To ratify or not the officious agency
- 7) I (we) hereby appoint the afore mentioned attorneys with powers to receive notifications and to designate judicial and extrajudicial attorneys substitute this Power of Attorney and to revoke such substitutions

Granted and signed at WANTAGE OXFORDSHIRE UK

on this 21st day of JULY of 1998
for and on behalf of Crown Cork & Seal
Technologies Corporation


Firma / signature
DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW
'Empowered Member'



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDADES)
(Poderes otorgados en: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

A los _____ días del mes de _____, el Notario que suscribe DA FE de que:

1. _____ (nombre de la persona que firma el poder) mayor de edad y domiciliado en _____

Y letró el documento que antecede, firmó de su puño y letra al (a) otorgante y que este (a) está legalmente capacitado para el otorgamiento.

3. El otorgante ha firmado el referido documento en su carácter de _____ de la persona jurídica _____

4. La citada persona jurídica con sede en _____ consta porque he leído a la vista los siguientes documentos auténticos:

5. El otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, que esta es legítima y que está facultado para otorgar este poder.

6. Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5, me constan así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acreditan tales circunstancias.

Notario Público
NOTA: A continuación de lo anterior, el Consul de Colombia debe expedir una certificación consular dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acreditan tales circunstancias.

Para todos los demás países el Señor Consul de Colombia debe expedir una certificación consular dejando constancia 1) de la existencia legal de la sociedad, 2) de que esta ejerce actualmente su objeto social, y 3) de que la persona o personas que otorgan el poder están facultadas para hacerlo, dejando constancia así mismo de que tuvo a la vista las pruebas que acreditan tales circunstancias.

NOTARIAL CERTIFICATE (CORPORATIONS)
(Powers of attorney granted in: El Salvador, Estados Unidos, México y Venezuela)

This _____ day of _____, 1999, the undersigned Notary Certifies that:

1. _____ (name of the person who signs the power of attorney) DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW of legal age and domiciled in _____ G.B.

set his hand on the foregoing document.

2. The grantor is to him personally known and that he/she has legal capacity to execute the document.

3. The grantor has executed the foregoing document in his capacity of _____ EMPLOYED MEMBER CROWN CORK & SEAL of the juridical person _____ TECHNOLOGIES CORPORATION

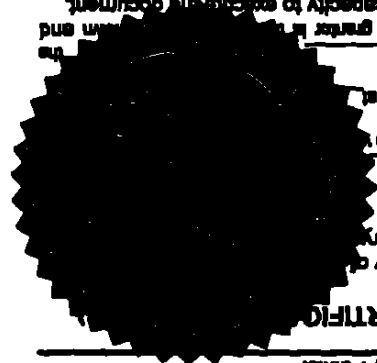
4. The mentioned juridical person with place of business in _____ is duly organized, has actual legal existence and that the purposes for which the power of attorney is granted are within the scope of its corporate purposes.

5. The grantor has in fact the referred quality and that his/her representation is legal and that he/she is empowered to grant this power of attorney.

6. I have based the above certifications 3, 4 and 5, on the following authentic documents which for such purpose were exhibited to me:

Notary Public
NOTA: Then the Colombian Consul must legalize the signature of the Notary Public.

For all other countries the Colombian Consul must issue a consular certification stating 1) the legal existence of the corporation, 2) that the corporate purposes are actually being accomplished, 3) that the person or persons who grant this Power of Attorney are empowered to do it. The Consul will certify also that the documents evidencing those circumstances were exhibited to him.



CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDADES)
(Poderes otorgados en El Salvador Estados Unidos Mexico y Venezuela)

A los _____ dias del mes de _____
de _____ el Notario que suscribe DA FE de que:

1 _____
(nombre de la persona que firma el poder)

mayor de edad y domiciliado en _____

_____ firmo de su puño
y letra el documento que antecede

2 Conoce al (a la) otorgante y que este (a) está legal-
mente capacitado para el otorgamiento.

3 El otorgante ha firmado el referido documento en su
caracter de _____

NOTARIAL CERTIFIC
(Powers of attorney grant
U S A. and Venezuela)

This 21st day of _____
the undersigned Notary CEI

1 DAVID JOHN ENGI
(name of the person wh

of legal age and domicile

_____ foregoing document.

2 The grantor is to him per
has legal capacity to exe

3 The grantor has executi
his capacity of EMPOWI

UNITED KINGDOM OF GREAT BRITAIN AND NORTHERN IRELAND

No D 478216

Date 28 JUL 1998

This document bears the signature/seal of SPB CAREL

Notary Public

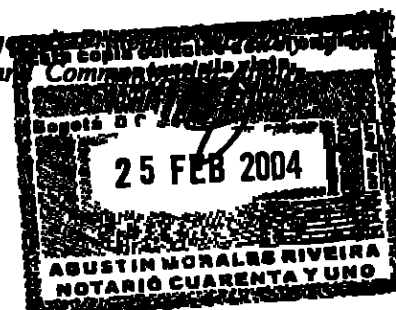
acting in the capacity of

A. SMITH

A. SMITH



For Her Majesty the Queen
for Foreign and Commonwealth Affairs



7

TRADUCCION OFICIAL NO 699/98

TRADUCCION DE LOS SELLOS QUE SE ENCUENTRAN EN EL PODER
OTORGADO POR DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW
REPRESENTANTE LEGAL DE CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES
CORPORATION A LAS DOCTORAS DILIA MARIA RODRIGUEZ
D ALEMAN Y CLAUDIA LUCIA CARO RAMIREZ

FIRMADO EN WANTAGE, OXFORDSHIRE, UK, EL DIA 2 DE JULIO DE
1998

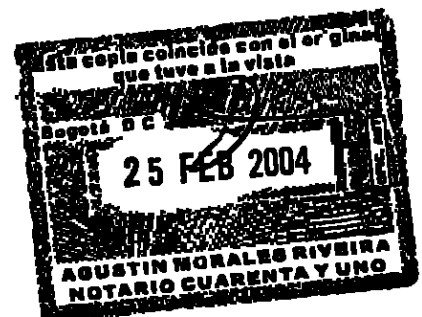
POR Y A NOMBRE DE CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES
CORPORATION

FIRMADO JOHN ENGLISH BROMILLOW, FUNCIONARIO
AUTORIZADO

CERTIFICADO NOTARIAL (SOCIEDADES)

PODERES OTORGADOS EN EL SALVADOR, ESTADOS UNIDOS,
MEXICO Y VENEZUELA

A los 21 dias de julio de 1998 el Notario que suscribe DA FE de que
1 DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW mayor de edad y
domiciliado en G B firmo de su puño y letra el documento
que antecede

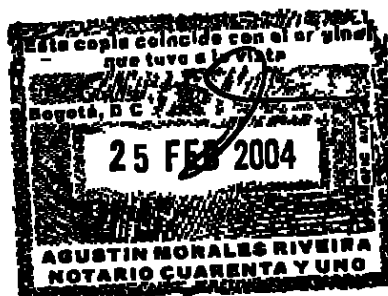


TRADUCCION OFICIAL NO 699/98

- 2 Conoce al otorgante y que este esta legalmente capacitado para el otorgamiento
- 3 El otorgante ha firmado el referido documento en su caracter de FUNCIONARIO AUTORIZADO de la persona jurídica CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION
- 4 La citada persona juridica con sede en US esta legalmente constituida, que tiene actualmente existencia legal y que el acto para el cual se ha otorgado este poder esta comprendido entre los que constituyen su objeto social
- 5 El otorgante tiene efectivamente la representacion que ostenta que ésta es legitima y que está facultado para otorgar este poder
- 6 Las anteriores certificaciones de los puntos 3, 4 y 5 me constan porque he tenido a la vista los siguientes documentos AUTORIZACION PARA FIRMAR Y CERTIFICADO DE CONSTITUCION

FIRMADO STUART P B CAPEL, NOTARIO PUBLICO

HAY SELLO EN RELIEVE DEL NOTARIO



TRADUCCION OFICIAL NO 699/98

REINO UNIDO DE GRAN BRETAÑA E IRLANDA DEL NORTE

FECHA 28 DE JULIO DE 1998

NO D 478216

ESTE DOCUMENTO HA SIDO FIRMADO POR S P B CAPEL

ACTUANDO EN SU CAPACIDAD DE NOTARIO PUBLICO

FIRMADO A SMITH

POR EL SECRETARIO DE ESTADO PRINCIPAL DE SU MAJESTAD PARA

RELACIONES EXTERIORES Y DEL COMMONWELTH

HAY SELLO DE LA OFICINA DE RELACIONES EXTERIORES Y DEL

COMMONWELTH DE LONDRES

— — — — —

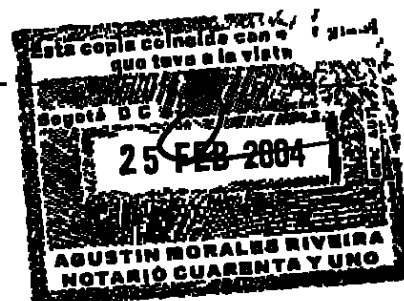
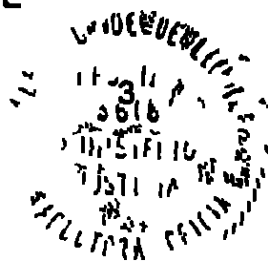
SIGUE CERTIFICACION EN ESPAÑOL EXPEDIDA POR EL CONSULADO
GENERAL DE COLOMBIA EN LONDRES SOBRE LA EXISTENCIA LEGAL
DE CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION Y DEL
CARGO DEL SEÑOR DAVID JOHN ENGLISH BROMILOW Y SIGUE
AUTENTICACION DE LA FIRMA DEL CONSUL EFECTUADA POR EL
MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES DE SANTAFE DE BOGOTA
BAJO EL NO 068204 DEL 20 DE AGOSTO DE 1998

— — — — —

LA TRADUCTORA OFICIAL

Helena Uribe de Lemoine

HELENA URIBE DE LEMOINE



EPO-BERLIN

01-12-2003

14

CLAIMS:

1 A closure cap (10), the closure comprising a top panel (30), a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt

the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60) in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel (30) so as to engage under an annular retaining bead (23) on a container neck (20) characterised in that

the flaps (60) include a ratchet surface (86a 190) adapted to engage a corresponding surface on the container neck and in that the retaining flaps include spacer means (85a 85b 186) which push the flap away from the neck

2 A closure cap (10) according to Claim 1 wherein the flaps (60) are connected to the lower edge of the tamper-evident band (40) for hinged movement so that they can be turned from a downward as-moulded condition to an upward condition prior to application to the container

3 A closure cap (10) according to Claim 1 or Claim 2 wherein the ratchet surface (86a, 190) of the flap is its lateral edge

4 A closure cap (10) cap according to Claim 1 wherein the spacer means (85a 85b) is a fin

5. A closure cap (10) according to Claim 4, wherein there are two fins (85a, 85b), located at each lateral edge of the flap (60).
6. A closure cap (10) according to any of Claims 1 to 3, wherein the spacer means (85a, 85b) is formed by a fold in part of the flap (60).
7. A closure cap (110) according to Claim 1, wherein the spacer means is a surface projection (186).
8. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the spacer means increases in width towards the free edge of the flap (60).
9. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the length of the closure cap is no greater than 15 mm.
10. A closure cap (110) according to any preceding claim, wherein adjacent flaps (160) are interconnected by intermediate web elements (161).
11. In combination, a closure cap (10) and a container neck (20), the closure cap (10) comprising
a top panel (30),
a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel,

16

and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt,

the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60), in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel so as to engage under an annular retaining bead (23) on the container neck (20), characterised in that,

the container neck (20) includes one or more ratchet elements (24) mutually spaced under the annular retaining bead (23), the flaps include a ratchet surface (86a, 190) for engaging the ratchet elements, and in that the flaps (60) include spacer means (85a, 85b, 186) which push them away from the neck (20).

UNA TAPA DE CIERRE

La presente invención está relacionada de manera general con una tapa de cierre que tiene una banda indicadora de violación, y particularmente con tal cierre en el cual una pluralidad de aletas se proporcionan en la banda indicadora de violación para acoplar un reborde de retención anular en un contenedor para retener una banda en el contenedor.

Las tapas de cierre de este tipo generalmente comprenden un panel superior con una falda cilíndrica que depende de la periferia de esta. Una banda indicadora de violación está de alguna manera quebradizamente conectada al extremo de abertura de la falda. La banda indicadora de violación tiene faldón de retención que se extienden radialmente hacia el interior y hacia el panel superior para permitir el acoplamiento bajo un reborde de retención anular sobre un recipiente. Cuando la tapa de cierre se remueve del recipiente la primera vez, por ejemplo al desenroscarla, las aletas aplican torque a la banda y evitan que siga la porción superior de la tapa en su movimiento translacional hacia arriba. La banda con evidencia de violación es retenida sobre el recipiente como evidencia visible de que el recipiente ya ha sido abierto.

Las tapas de cierre con evidencia de violación de este tipo general son bien conocidas dentro de la técnica. Por ejemplo, el documento de patente US 4550844 describe una banda con evidencia de violación con una pluralidad de aletas con forma de cuña que entran en contacto con un reborde de retención en un recipiente. La porción exterior más gruesa de las aletas hacen cuña contra el reborde de retención del recipiente para aplicar torque a la banda con evidencia de violación y romper los puentes quebradizos que conectan la banda al resto de la tapa.

Las tapas de cierre de este tipo son generalmente moldeadas con las faldas conectadas al fondo de la banda con evidencia de violación desde donde ellas dependen de tal manera que ellas pueden cooperar como bisagra. Luego del moldeo del faldón son entonces giradas hacia arriba antes de que se aplique el cierre al contenedor y el faldón pasa sobre el reborde de retención del contenedor con un movimiento de bisagra. Es particularmente importante en las tapas de cierre de este tipo que la banda indicadora de violación permanezca en el recipiente en la medida en que la porción superior y la tapa es desenroscada. El diseño del faldón es por lo tanto preferiblemente tal que cuando la fuerza axial hacia arriba

se aplica a la banda con evidencia de violación el faldón no se lanza hacia atrás y hacia abajo a su condición moldeada de tal forma que la banda puede pasar hacia atrás sobre el reborde de retención del recipiente. Además, el faldón debe ser suficientemente flexible para pasar sobre el reborde de retención cuando la tapa se aplica primero al recipiente. Esto se podría lograr, por ejemplo, mediante el uso de aletas mayores.

Aunque el reforzamiento de la aleta, por ejemplo al incrementar su grosor o su longitud, mejora la retención de la banda con evidencia de violación sobre el recipiente, ésta disminuye la capacidad del faldón para pasar sobre el reborde de retención en la medida en que la tapa de cierre se aplica al recipiente. Además la cantidad de material utilizado se incrementa y las dimensiones del recipiente y la tapa de cierre dentro de la cual el faldón se puede utilizar es más limitada.

Como una alternativa al faldón volteado hacia arriba el uso de disposiciones trinquete para romper bandas con evidencias de violación es conocido, por ejemplo, de la JP 08164960. Sin embargo, los trinquetes son moldeados conectándose radialmente hacia el interior y evitando así

presentar problemas dentro del desmoldeo y con aplicación del cuello del recipiente.

De acuerdo con la presente invención se suministra una tapa de cierre, el cierre comprende un panel superior, una camisa cilíndrica que depende e la periferia del panel superior, y una banda con evidencia de violación quebradizamente conectada al extremo de abertura de la falda, la banda con evidencia de violación tiene una pluralidad de faldón de retención circunferencialmente espaciado, en uso el faldón de retención se extienden radialmente hacia el interior y están dirigidas hacia el panel superior con el fin de acoplar bajo un reborde de retención anular sobre el cuello del recipiente, caracterizado por que los faldones incluyen una superficie de trinquete adaptada para acoplar una superficie correspondiente sobre el cuello del recipiente, y por que el faldón de retención incluye medios espaciadores que empujan el faldón alejándolo del cuello.

La presente invención asegura que la banda con evidencia de violación se rompa de la falda luego del desenrosque del cierre al aplicar fuerza bidireccional a la conexión quebradiza. El primer componente de fuerza es una fuerza de corte suministrada por el acoplamiento en la superficie de

trinquete sobre el contenedor con la superficie de trinquete en el faldón de retención. El segundo componente de fuerza es una fuerza vertical suministrada por el acoplamiento de los faldones de retención bajo el reborde de retención anular del recipiente. Los faldones suministran tanto una superficie de trinquete como unos medios espaciadores.

Con el fin de que la fuerza vertical aplicada a la conexión quebradiza se maximice los faldones necesitan estar ubicados tan verticalmente como sea posible, mientras mantengan contacto bajo el reborde de retención. Los medios espaciadores de los faldones empujan los faldones para que se separe del cuello del recipiente, reduciendo el ángulo entre los faldones y la pared principal de la banda con evidencia de violación.

Una aplicación particularmente pertinente de la presente invención es para botellas de cerveza. Las tapas de cierre que sean utilizadas para botellas de cerveza tienen preferiblemente una falda más corta y una banda con evidencia de violación que es estándar para iniciar una corona de metal. Los cierres denominados "twist -off" presentan problemas con la evidencia de violación por que la distancia vertical que se mueve el cierre se reduce. Además, la banda

con evidencia de violación necesita ser tan corta como sea posible, lo cual reduce consecuentemente la longitud de máxima de las aletas de retención. La evidencia de violación confiable se debe lograr mientras se retiene la facilidad de aplicación. La capacidad para maximizar las fuerzas aplicadas a la conexión quebrable permite que la altura del cierre se reduzca, Un cierre estándar de 28 mm de diámetro tiene aproximadamente 19 mm de alto (incluyendo la banda con evidencia de violación). Utilizando los cierres de la presente invención de 14,4 mm se ha probado que funcionan confiablemente. La reducción e altura da una correspondiente reducción del material.

El uso de faldones embisagradas que son moldeadas en una condición hacia abajo y luego dobladas en el cierre antes de la aplicación es una ventaja, porque los faldones pueden girar como bisagra hacia la banda con evidencia de violación en la medida e que ellas pasan sobre el reborde de retención. Sin embargo, la naturaleza de los materiales plásticos es tal que los faldones tratan de regresar a su posición más baja original, es decir alejada de la pared con la banda con evidencia de violación hacia el final del cuello. Esto significa que los faldones tienden a moverse a una inclinación menos vertical, con una reducción correspondiente

en la fuerza vertical ejercida sobre un reborde de retención anular.

Adicionalmente con el fin de mejorar la facilidad de aplicación, se puede utilizar un diámetro más amplio de la banda con evidencia de violación. Sin unos medios espaciadores este problema del faldón que se mueven hacia y luego descansa contra el final del cuello sería peor.

Los medios espaciadores pueden ser una un faldón, y en una modalidad existen dos aletas, localizadas en cada borde lateral del faldón. Con esta disposición, en la medida en que la tapa de cierre es primero aplicada al recipiente y los faldones se requieren que pase sobre el reborde de retención retenedor, el faldón puede flexibilizarse entre las aletas.

Los medios espaciadores se pueden formar mediante un doblez en parte del faldón. Por ejemplo, la parte doblante del faldón realmente hacia adentro (cuando el faldón está en uso) se puede utilizar para producir una aleta. Como un beneficio adicional, al doblar el faldón su rigidez se puede mejorar. En razón en que el faldón es inclinado hacia arriba hacia adentro después de ubicarlo sobre el recipiente y el faldón acopla con su borde libre sobre el recipiente, las

fuerzas que surgen durante la abertura de la tapa de cierre se transfieren por los faldones a la banda indicadora de violación aproximadamente a lo largo de su eje longitudinal. El uso de dobleces que pueden, por ejemplo, estar a lo largo del eje longitudinal del faldón se pueden utilizar para mejorar la rigidez del faldón en esa dirección. En este caso por lo tanto, los faldones pueden abrazarse más firmemente contra el recipiente además de ser empujados para que se alejen de este. En una modalidad en la cual dos aletas laterales son creadas a través de un doblez interior de los bordes del faldón, el ancho de las aletas se incrementa hacia el bode libre del faldón para incrementar el área de contacto con el recipiente. Los faldones corrugados se podrían utilizar pero este utiliza más material cuando los faldones que son simplemente doblados una vez en cada lado forman aletas laterales.

En una modalidad el grosor del faldón es sustancialmente uniforme en su longitud total. Esto es particularmente relevante con los faldones en los cuales se utiliza un doblez hacia adentro para mejorar la retención de los faldones contra los rebordes en evidencia de violación en el recipiente.

En una modalidad preferida todos los faldones de retención tienen medios espaciadores. Sin embargo, es por supuesto posible para solo una proporción de los faldones de retención, por ejemplo alternar faldones, para incluir medios espaciadores y aún efectuar una retención completa de la banda con evidencia de violación sobre el recipiente. La proporción de los faldones que tienen este elemento espaciador debe ser por lo tanto suficiente para retener la banda en el recipiente y será dependiente del diseño específico de la tapa.

La presente invención también suministra la combinación de una tapa de cierre y un recipiente, el cierre comprende un panel superior, un faldón cilíndrico que depende de la periferia del panel superior, y una banda con evidencia de violación quebradiza conectada al extremo de abertura de la falda la banda con evidencia de violación tiene una pluralidad de faldones de retención espaciados circunferencialmente, en uso los faldones de retención se extienden radialmente hacia adentro y están dirigidos hacia el panel superior con el fin de acoplar bajo un reborde de retención anular sobre el cuello retenedor, caracterizado por que, el cuello retenedor incluye uno o más elementos de trinquete mutuamente espaciados bajo el reborde de retención

anular, los faldones incluyen una superficie de trinquete para acoplar los elementos de trinquete, y por que los faldones de retención incluyen medios espaciadores que los empujan para alejarlos del cuello.

La presente invención será ahora más particularmente descrita por vía de ejemplo, con referencia a los dibujos que la acompañan, en los cuales:

La figura 1 es una vista lateral de una tapa de cierre de acuerdo con la presente invención, mostrada unida a n recipiente;

La figura 2 es una vista lateral del final del cuello de recipiente de la figura 1;

La figura 3 es una sección a través de l línea 3-3 de la figura 2;

La figura 4 es una vista en perspectiva de parte de la banda con evidencia de violación que tiene faldones de retención de acuerdo con la presente invención, mostrada en su condición moldeada y antes de aplicación;

La figura 5 es una sección a través de la línea V-V de uno de los faldones de retención mostrados en la figura 4;

La figura 6 es una sección a través de la combinación del cierre/recipiente de la figura 1 que muestra faldones de retención volteados hacia arriba para acoplar bajo un reborde de retención anular.

La figura 7 es una vista magnificada de la figura 6 que ilustra la función de los faldones de retención;

La figura 8 es una vista en perspectiva del lado interior de parte de la banda con evidencia de violación de acuerdo a una modalidad adicional;

La figura 9 es una vista en perspectiva de parte de una banda con evidencia de violación de acuerdo a una modalidad adicional;

La figura 10 es una sección a través de un recipiente mostrado con un cierre formado de acuerdo con una modalidad aún adicional.

En relación primero a la figura 1 se muestra una tapa de cierre generalmente indicada (10) la cual está unida a un cuello de recipiente (20), en este caso de una botella de cerveza. La tapa de cierre (10) comprende un panel superior (30) con una falda cilíndrica (35) dependiendo de su periferia. Una banda con evidencia de violación (40) está quebradizamente conectada al extremo abierto de la falda (35) mediante una pluralidad de puentes quebrables (50). La longitud de la tapa (10) es aproximadamente 14 m; una tapa estándar de plástico para botellas es aproximadamente de 20 mm. En esta modalidad la tapa (10) como un todo y la banda (40) son mucho más cotas que la usual, aunque por supuesto la presente invención no está limitada a tales cierres. Aunque no se ilustran, la tapa puede incluir un recubrimiento interior, tal como un recubrimiento interior absorbedor de gas, que puede ser particularmente útil para productos tales como cerveza que son sensibles al oxígeno.

En relación ahora a las figuras 2 y 3, el cuello del recipiente (20) es mostrado con más detalle. El cuello (20) tiene una rosca de arranque simple (21) que incluye varias ranuras de ventilación (22). Por debajo de la rosca (21) está un reborde de retención anular (23). Por debajo del reborde

(23) están una pluralidad de dientes y elementos de trinquete con forma de cuña espaciados circunferencialmente (24).

Con relación ahora a la figura 4 la banda con indicación de violación (40) tiene una pluralidad de aletas de retención espaciadas circunferencialmente (60) conectada a su extremo remoto desde la falda (35). Los faldones (60) están moldeados como platos generalmente rectangulares, que en esta modalidad son de grosor sustancialmente uniforme. Cada faldón está moldeado con el fin de ser doblado a lo largo de líneas (70, 75). Los dobleces resultan en un faldón que comprende una sección central generalmente trapezoidal (80) con dos aletas laterales generalmente triangulares (85a, 85b). Los faldones (60) están volteados hacia arriba antes o en la medida en que la tapa de cierre (10) se aplica al recipiente 20). Esto representa en el lado a mano derecha de la figura 2 con la aleta (60a) mostrada e su dirección dirigida hacia abajo, y la misma aleta mostrada en su posición dirigida hacia arriba indicada en 60b. Aunque en esta modalidad los faldones (60) son moldeados con las aletas ya presentes, los faldones podrían ser procesados para introducir líneas de doblez, pliegues o similares.

La figura 5 muestra una sección a través de un faldón (60) en la cual las aletas (85a, 85b) pueden ser vistas claramente para extenderse radialmente hacia fuera de la sección central (80).

En relación ahora a las figuras 6 y 7, la tapa de cierre (10) se muestra unida al recipiente (20). En esta modalidad los faldones son moldeados para ser sustancialmente horizontales es decir ortogonales con el eje de la tapa principal. Los faldones son volteados hacia arriba e la medida en que la tapa se aplica a la botella de antiacción de tapado. En la medida e que la tapa de cierre (10) es empujada sobre el recipiente los faldones (60) deben pasar sobre un reborde de retención anular (23) sobre el recipiente (20). Se debe apreciar que en la medida e que las aletas (85a, 85b) pasan sobre el reborde (90) las aletas (85a, 85b) se pueden flexibilizar hacia fuera con ayuda de aplicación del cierre. En la posición mostrada en las figuras 6 y 7 los faldones (60) están acoplados bajo el reborde (23). Se apreciará de la figura 7 que la inclusión de las aletas (85a, 85b) mantienen el faldón más verticalmente. Una vez que se aplica el cierre, la superficie exterior (86a) de la aleta (85a) sirve como una superficie de trinquete (ver figura 5). Cuando el cierre es desenroscado la superficie (86a) acopla uno de los dientes

(24) sobre el cuello del recipiente para evitar la rotación de la banda (40). Esto ejerce fuerzas de corte sobre los puentes quebrables (50) que conectan la banda (40) a la falda (35). Además, la parte superior de las aletas (85a, 85b) y la sección (80) acoplan bajo el reborde (23) para ejercer fuerzas verticales sobre los puentes (50) en la medida en que el cierre comienza a viajar hasta la rosca (21). Esta fuerza vertical se maximiza por que los faldones (60) son mantenidos cerrados con la vertical debido a las aletas (85a, 85b). Además las aletas (85a, 85b) ayudan a evitar que los faldones sean lanzados hacia abajo hacia su posición moldeada. En esta parte debido al hecho de que los faldones (60) son mantenidos más verticalmente de lo que ellos lo estarían de otra manera, de tal forma que la fuerza resultante de una fuerza axial ejercida sobre la banda indicadora de violación se transfiere más efectivamente a la banda y al reborde de retención anular que si el faldón está en ángulo creciente desde la vertical. Las aletas incrementan la anchura efectiva de los faldones sin incrementar la cantidad de material utilizado. Además, las líneas de doblez (70, 75) que definen las aletas (85a, 85b) incrementan la rigidez longitudinal de los faldones (60) que ayudan a evitar un simple doblez transversal de los faldones permitiendo que la banda indicadora de violación (40) pase sobre el reborde de retención anular (23).

Se apreciará que el uso de las aletas es solo una manera con la cual los faldones (60) se pueden empujar retirándose el contenedor de esta manera. Por ejemplo, una o más proyecciones de superficie tal como una costilla o protuberancia se podrían utilizar para producir el mismo efecto. La modalidad de la aleta es, sin embargo, vista como particularmente ventajosa por que esta utiliza al menos la menor cantidad de material y además da como resultado unas propiedades de rigidez crecientes sin requerir un incremento en el grosor de material, como se describió anteriormente.

La conexión quebrable de la banda indicadora de violación en el extremo abierto de la falda puede por supuesto ser lograda de numerosas maneras, por ejemplo, mediante el uso de puentes quebrables o mediante una delgadez localizada en la interfase de la banda indicadora de violación y el extremo abierto de la falda.

La banda puede ser una banda con evidencia de violación estándar o una banda tipo "cola de cerdo" en cuya parte la banda permanece permanentemente unida al resto del cierre.

No es posible moldear las aletas inclinadas hacia arriba sin el uso de equipo de molde complejo y costoso. Las aletas están por lo tanto preferiblemente moldeadas en una posición hacia abajo y son capaces de pivotar, al menos en alguna proporción, con respecto a la banda. En esta modalidad las aletas pueden pivotar alrededor de la línea a lo largo de la cual ellas están conectadas a la banda; la línea efectivamente forma una bisagra de película. Sin embargo, si esta flexibilidad alrededor de la línea a lo largo de la cual la aleta está unida a la banda es demasiado grande esto afecta la capacidad de la aleta para resistir el lanzamiento hacia abajo.

En relación ahora a la figura 8 se muestra una modalidad alternativa. Las figuras 1 y 4 a 7 las aletas están completamente separadas una de la otra. En esta modalidad los bordes laterales opuestos (190) de las aletas (160) están conectados mediante puentes moldeados en la forma de redes intermedias (161) las cuales se extienden desde la banda (140) a menos parte de la vía hasta los faldones. Las redes (161) reducen la flexibilidad de los faldones para ayudar a evitarles pivotar hacia abajo en respuesta a fuerza axial aplicada a la banda, por ejemplo durante el desenrosque del cierre. Los faldones (160) no tienen las aletas laterales d

la modalidad mostrada en las figuras 1 y 4 a 7. En su lugar, cada faldón (160) tiene un elemento de cuña (186). Cada elemento de cuña (186) comprende una porción central de rampa generalmente rectangular (187) que se extiende desde la base del faldón (160) en el punto de unión de la banda (140) a su borde externo. Una porción lateral de rampa generalmente triangular (188) se extiende desde un lado de la porción central (187) y se inclina en la dirección del cierre será roscada sobre el recipiente.

Cuando el cierre se ajusta al recipiente los elementos de cuña (186) tienen el mismo efecto que las aletas (8a, 85b) en términos de empujar los faldones retirándolos del recipiente de tal forma que ellos descansan más verticalmente, y en términos de resistencia los faldones a lo largo de su eje longitudinal. En esta modalidad el cierre se puede aplicar el recipiente con los dientes de trinquete circunferenciales localizados por debajo del reborde de retención. El cierre se puede rotar sobre tal recipiente por que la porción lateral (188) de cada elemento de cuña le permite pasar sobre los dientes (24) y las ranuras (22) en esta dirección. Cuando el cierre es rotado separándose del recipiente los dientes del trinquete entran en contacto con

un borde lateral (190) del faldón; esto evita por lo tanto la rotación de la banda.

Una modalidad adicional se muestra en la figura 9. En esta modalidad la flexibilidad de los faldones (260) se reduce, pero ellos no están interconectados mediante puentes moldeados como en la figura. En su lugar, los faldones (260) están conectados adicionalmente a la banda (240) mediante redes triangulares (245) que se extienden desde las líneas (270, 275) a la banda (240). Las redes (245) se extienden solo parcialmente entre faldones adyacentes.

En relación ahora a la figura 10 se muestra una modalidad adicional. En esta modalidad una lengüeta rectangular (395) se extiende desde el centro del borde exterior del faldón (360). En uso, la lengüeta (395) se extiende al menos hasta el nivel del reborde de retención (390) del recipiente. Como tal la lengüeta (395) ejerce fuerza sobre el reborde de retención (395) además para evitar que los faldones (360) sean lanzados hacia abajo.

REIVINDICACIONES

1. Una tapa de cierre (10), el cierre comprende un panel superior (30), una falda cilíndrica (35) dependiendo de la periferia del panel superior, y una banda con evidencia de violación (40) quebrablemente conectada al extremo abierto de la falda,

La banda con evidencia de violación (40) tiene una pluralidad de faldones de retención circunferencialmente espaciados (60), en uso los faldones de retención se extienden radialmente hacia adentro y están dirigidos hacia el panel superior (30) con el fin de acoplar bajo un reborde de retención anular (23) sobre el cuello del recipiente (20), caracteri (60) incluye una superficie de trinquete (86a, 190) adaptada para acoplar una superficie correspondiente sobre el cuello del recipiente, y por que los faldones de retención incluyen medios espaciadores (85a, 85b, 186) que empujan el faldón separándolo del cuello.

2. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los faldones (60) están conectados a un borde inferior de la banda con evidencia de violación (40) para

movimiento de bisagra de tal forma que ellos se pueden voltear desde una condición hacia abajo, condición moldeada a una condición hacia arriba antes de la aplicación al recipiente.

3. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 1 o reivindicación 2, en donde la superficie de trinquete (86a, 190) del faldón es su borde lateral.

4. La tapa de cierre (10) tapa de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios espaciadores (85a, 85b) son una aleta.

5. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 2, en donde existen dos aletas (85a, 85b), localizada en cada bode lateral del faldón (60).

6. La tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los medios espaciadores (85a, 85b) se forman por un dobléz en la parte del faldón (60).

7. Una tapa de cierre (110) de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios espaciadores son una proyección de superficie (186).

8. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los medios espaciadores se incrementan en ancho hacia el borde libre del faldón (60).

9. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la longitud de la tapa de cierre no es mayor de 15 mm.

10. La tapa de cierre (110) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los faldones adyacentes (160) están interconectados mediante elementos de red intermedios (161).

11. En combinación, una tapa de cierre (10) y un cuello de recipiente (20), la tapa de cierre (10) comprende un panel superior 30),

Una falda cilíndrica (35) dependiendo de la periferia del panel superior, y una banda con evidencia de violación (40) quebrablemente conectada al extremo abierto de la falda,

La banda con evidencia de violación (40) tiene una pluralidad de faldones de retención circunferencialmente espaciados (60), en uso los faldones de retención se extienden radialmente hacia adentro y están dirigidos hacia el panel superior con el fin de acoplar bajo un reborde de retención anular (23) sobre el cuello del recipiente (20), caracterizado por que;

El cuello del recipiente (20) incluye uno más elementos de trinquete (24) mutuamente espaciados bajo el reborde de retención anular (23), las aletas incluyen superficie de trinquete (86a, 190) para acoplar los elementos de trinquete, y por que las aletas (60) incluyen medios espaciadores (85a, 85b, 186) que los empujan para alejarlos del cuello (20).

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

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
27 February 2003 (27.02.2003)

PCT

(10) International Publication Number
WO 03/016161 A1

- (51) International Patent Classification⁷: B65D 41/34
- (21) International Application Number: PCT/EP02/08948
- (22) International Filing Date: 9 August 2002 (09.08.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
01306874.7 13 August 2001 (13.08.2001) EP

[DE/DE]; Dorfstra. 13, 79591 Eimeldingen (DE).
HABERSAAT, Patrick [CH/CH]; Habshagstrasse 15,
CH-CH-4153 REINACH (CH).

(74) Agent: SMITH, Debra, Jane, Clare; CarnaudMetalbox
Plc, Downview Road, Wantage, Oxfordshire OX12 9BP
(GB).

(71) Applicant (for AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG,
BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID,
IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LU, LV,
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH,
PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW, SZ, BE, CY,
FR, GR, IE, IT, MC, NL only): CROWN CORK & SEAL
TECHNOLOGIES CORPORATION [US/US]; 11535 S
CENTRAL AVENUE, ALSIP, IL 60803-2599 (US).

(81) Designated States (national): AE, AG, AL, AM, AT, AU,
AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU,
CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, 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, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG,
SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK,
TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

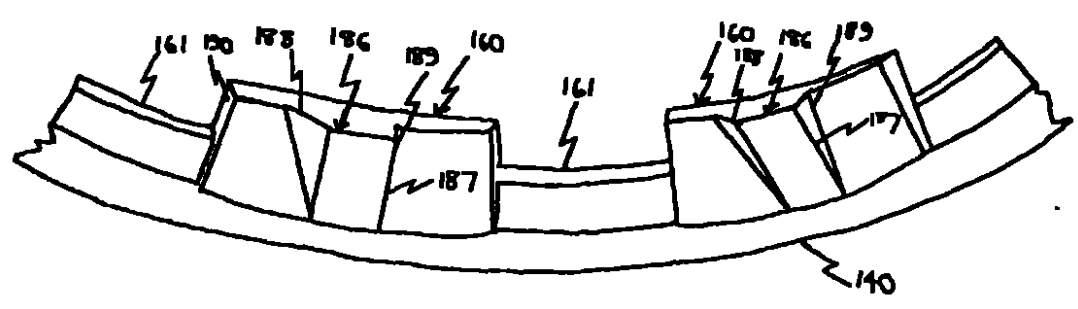
(71) Applicant (for LS only): CARNAUDMETALBOX PLC
[GB/GB]; DOWNSVIEW ROAD, WANTAGE, Oxford-
shire OX12 9BP (GB).

Published:
— with international search report

(72) Inventors; and
(75) Inventors/Applicants (for US only): BOSL, Udo

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: A CLOSURE CAP



(57) Abstract: A closure (10) is provided and includes a tamper-evident band (40). The band (40) has a plurality of retaining flaps (60) which engage under a container neck annular retaining bead (23) when the closure is first applied. The flaps have a ratchet surface (86a, 190) for engaging a complimentary surface on the container neck (20). The flaps also have spacer means (85a, 85b, 186) for pushing them into a more vertical inclination under the bead (23). The ratchet arrangement and spacer means ensure reliable separation of the tamper-evident band (40).

WO 03/016161 A1

A CLOSURE CAP

The present invention is concerned generally with a closure cap having a tamper-indicating band, and particularly to such a closure in which a plurality of flaps are provided on the tamper-indicating band for engaging an annular retaining bead on a container to retain the band on the container.

Closure caps of this type generally comprise a top panel with a cylindrical skirt depending from the periphery thereof. A tamper-indicating band is in some way frangibly connected to the open end of the skirt. The tamper-indicating band has retaining flaps which extend radially inwardly and towards the top panel to allow engagement under an annular retaining bead on a container. When the closure cap is removed from the container for the first time, for example by unscrewing, the flaps apply torque to the band and prevent the band from following the upper portion of the cap in its upwardly translational movement. The tamper-evident band is retained on the container as visible evidence that the container has already been opened.

Tamper-evident closure caps of this general type are well known within the art. For example, patent document US 4550844 describes a tamper-evident band with a plurality of wedge-shaped tabs that contact a retaining bead on a container. The thicker outer portion of the tabs wedge against the container retaining bead to apply torque to the tamper-evident band and break frangible bridges which connect the band to the rest of the cap.

Closure caps of this type are generally moulded with the flaps connected to the bottom of the tamper-evident band from where they depend in such a way that they can hinge. Following moulding the flaps are then upturned before the closure is applied to the container and the flaps pass over the container retention bead with hinging movement. It is particularly important in closure caps of this type that the tamper-indicating band remains on the container as the upper portion of the cap is unscrewed. The design of the flaps is therefore preferably such that when an upwardly axial force is applied to the tamper-evident band the flaps do not flip back down to their as-moulded condition such that the band can pass back over the container retention bead. In addition, the flaps must be flexible enough to pass over the retention bead when the cap is first applied to the container. This could be achieved, for example, by the use of longer flaps.

Whilst strengthening of the flap, for example by increasing its thickness or its length, improves retention of the tamper-evident band on the container, this decreases the ability of the flap to pass over the retaining bead as the closure cap is applied to the container. In addition the amount of material used is increased and the dimensions of the container and closure cap within which the flaps can be used is more limited.

As an alternative to upturned flaps the use of ratchet arrangements to break tamper-evident bands is known, for example, from JP 08164960. However, the ratchets are moulded projecting radially inwardly and

thus present problems with de-moulding and with application to a container neck.

According to the present invention there is provided a closure cap, the closure comprising a top panel, a cylindrical skirt depending from the periphery of the top panel, and a tamper-evident band frangibly connected to the open end of the skirt, the tamper-evident band has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps, in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel so as to engage under an annular retaining bead on a container neck, characterised in that, the flaps include a ratchet surface adapted to engage a corresponding surface on the container neck, and in that the retaining flaps include spacer means which push the flap away from the neck.

The present invention ensures that the tamper-evident band breaks away from the skirt upon unscrewing of the closure by applying bi-directional force to the frangible connection. The first component of force is a shear force provided by the engagement of the ratchet surface on the container with the ratchet surface on the retaining flaps. The second component of force is a vertical force provided by the engagement of the retaining flaps under the annular retaining bead of the container. The flap provides both a ratchet surface and a spacer means.

In order that the vertical force applied to the frangible connection is maximised the flaps need to be positioned as vertically as possible, whilst maintaining contact under the retaining bead. The spacer means of

the flaps push the flaps away from the container neck, reducing the angle between the flap and the main wall of the tamper-evident band.

A particularly pertinent application of the present invention is for beer bottles. Closure caps which are used for beer bottles preferably have a shorter skirt and tamper-evident band than is standard to imitate a metal crown. So-called short twist-off closures present problems with tamper-evidence because the vertical distance the closure moves is reduced. In addition, the tamper-evident band needs to be as short as possible, which consequently reduces the maximum length of retaining flaps. Reliable tamper-evidence must be achieved whilst retaining ease of application. The ability to maximise forces applied to the frangible connection allows the height of the closure to be reduced. A standard 28mm diameter closure is approximately 19mm tall (including the tamper-evident band). Using the present invention closures of 14.4mm have proved to function reliably. The reduction in height gives a corresponding reduction in material.

The use of hinged flaps which are moulded in a downward condition and then folded into the closure prior to application is an advantage, because the flaps can hinge towards the tamper-evident band as they pass over container retaining bead. However, the nature of plastics materials is such that the flaps try to return to their original downward-most position, i.e. away from the tamper-evident band wall and towards the neck finish. This means that the flaps tend to move to a less vertical

inclination, with a corresponding reduction in the vertical force exerted on an annular retaining bead.

Additionally in order to improve the ease of application, a wider diameter tamper-evident band can be used. Without a spacer means this problem of the flap moving towards and then resting against the neck finish would be worse.

The spacer means may be a fin, and in one embodiment there are two fins, located at each lateral edge of the flap. With this arrangement, as the closure cap is first applied to the container and the flaps are required to pass over the retainer retention bead, the flap can flex between the fins.

The spacer means may be formed by a fold in part of the flap. For example, by folding part of a flap radially inwardly (when the flap is in use) this may be used to produce a fin. As an additional benefit, by folding the flap its rigidity can be improved. Because the flap is inclined upwards and inward after placement on to the container and the flaps engage with their free edge onto the container, the forces arising during opening of the closure cap are transferred by the flaps to the tamper-indicating band approximately along their longitudinal axis. The use of folds which may, for example, be along the longitudinal axis of the flap can be used to improve the rigidity of the flap in that direction. In this case therefore the flaps can brace more firmly against the container in addition to being pushed away from it. In one embodiment in which two lateral fins are created through an inward folding of the edges of the flap, the

width of the fins increases towards the free edge of the flap to increase the area of contact with the container. Corrugated flaps could be used but this uses more material than flaps which are simply folded once at either side to form lateral fins.

In one embodiment the thickness of the flap is substantially uniform throughout its length. This is particularly relevant to flaps in which an inward folding is used to improve the retention of the flaps against the tamper-evident bead on the container.

In a preferred embodiment all of the retaining flaps have spacer means. However, it is of course possible for only a proportion of the retaining flaps, for example alternate flaps, to include spacer means and still effect the overall retention of the tamper-evident band on the container. The proportion of flaps which have this spacer element should therefore be sufficient to retain the band on the container and will be dependent on the specific design of the cap.

The present invention also provides the combination of a closure cap and a container, the closure comprising a top panel, a cylindrical skirt depending from the periphery of the top panel, and a tamper-evident band frangibly connected to the open end of the skirt the tamper-evident band has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps, in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel so as to engage under an annular retaining bead on the container neck, characterised in that, the container neck includes one or more ratchet elements mutually spaced

under the annular retaining bead, the flaps include a ratchet surface for engaging the ratchet elements, and in that the retaining flaps include spacer means which push them away from the neck.

The present invention will now be more particularly described, by way of example, with reference to the accompanying drawings, in which:-

Fig.1 is a side view of a closure cap according to the present invention, shown attached to a container;

Fig.2 is a side view of the container neck finish of Fig.1;

Fig.3 is a section through line III-III of Fig.2;

Fig.4 is a perspective view of part of a tamper-evident band having retaining flaps according to the present invention, shown in an as-moulded condition and prior to application;

Fig.5 is a section through line V-V of one of the retaining flaps shown in Fig.4;

Fig.6 is a section through the closure / container combination of Fig.1 showing retaining flaps upturned to engage under an annular retaining bead.

Fig.7 is a magnified view of Fig.6 illustrating the function of the retaining flaps;

Fig.8 is a perspective view of the underside of part of a tamper-evident band according to a further embodiment;

Fig.9 is a perspective view of part of a tamper-evident band according to a further embodiment; and

Fig.10 is a section through a container shown with a closure formed according to a still further embodiment.

Referring first to Fig.1 there is shown a closure cap generally indicated (10) which is attached to a container neck (20), in this case from a beer bottle. The closure cap (10) comprises a top panel (30) with a cylindrical skirt (35) depending from its periphery. A tamper-evident band (40) is frangibly connected to the open end of the skirt (35) by a plurality of frangible bridges (50). The length of the cap (10) is approximately 14mm; a standard plastics cap for bottles is approximately 20mm. In this embodiment the cap (10) as a whole and the band (40) are much shorter than usual, although of course the present invention is not limited to such closures. Whilst not illustrated, the cap may include a liner, such as a gas scavenging liner, which may be particularly useful for products such as beer which are sensitive to oxygen.

Referring now to Figs. 2 and 3, the container neck (20) is shown in more detail. The neck (20) has a single start thread (21) which includes several venting slots (22). Below the thread (21) is an annular retaining bead (23). Below the bead (23) are a plurality of circumferentially spaced wedge-shape ratchet teeth and elements (24).

Referring now to Fig.4 the tamper-indicating band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60) connected to its end remote from the skirt (35). The flaps (60) are moulded as generally rectangular plates, which in this embodiment are of substantially uniform thickness. Each flap is moulded so as to be folded along lines (70, 75). The folds result

in a flap comprising a generally trapezoidal centre section (80) with two generally triangular lateral fins (85a, 85b). The flaps (60) are turned upwardly before or as the closure cap (10) is applied to a container (20). This is represented on the right hand side of Fig.2 with the flap (60a) shown in its downwardly directed position, and the same flap shown in its upwardly directed position indicated 60b. Whilst in this embodiment the flaps (60) are moulded with the fins already present, the flaps could be processed to introduce fold lines, pleats or the like.

Fig.5 shows section through a flap (60) in which the fins (85a, 85b) can clearly be seen to extend radially outwardly of the central section (80).

Referring now to Figs. 6 and 7, the closure cap (10) is shown attached to the container (20). In this embodiment the flaps are moulded to be substantially horizontal i.e. orthogonal to the main cap axis. The flaps are turned up as the cap is applied to the bottle by the capping action. As the closure cap (10) is pushed on to the container the flaps (60) must pass over an annular retaining bead (23) on the container (20). It will be appreciated that as the fins (85a, 85b) pass over the bead (23) the fins (85a, 85b) can flex outwardly which helps application of the closure. In the position shown in Figs.6 and 7 the flaps (60) are engaged under the bead (23). It will be appreciated from Fig.7 that the inclusion of the fins (85a, 85b) holds the flap more vertically. Once the closure is applied, the outer surface (86a) of the fin (85a) serves as a ratchet

surface (see Fig.5). When the closure is unscrewed the surface (86a) engages one of the teeth (24) on the container neck and prevents rotation of the band (40). This exerts shearing forces on the frangible bridges (50) which connect the band (40) to the skirt (35). In addition, the tops of the fins (85a, 85b) and the section (80) engage under the bead (23) to exert vertical forces on the bridges (50) as the closure begins to travel up the thread (21). This vertical force is maximised because the flaps (60) are held close to the vertical due to the fins (85a, 85b). In addition the fins (85a, 85b) help to prevent the flaps from flipping downwardly towards their as-moulded position. This is in part due to the fact that the flaps (60) are held more vertically than they otherwise would be, such that the resultant force from an axial force exerted on the tamper-indicating band is transferred more effectively to the band and the annular retaining bead than if the flap is at an increased angle away from the vertical. The fins increase the effective width of the flaps without increasing the amount of material used. In addition, the fold lines (70, 75) which define the fins (85a, 85b) increase the longitudinal rigidity of the flaps (60) which helps to prevent a simple transverse folding of the flaps allowing the tamper-indicating band (40) to pass over the annular retaining bead (23).

It will be appreciated that the use of the fins is only one way in which the flaps (60) can be pushed away from the container in this way. For example, one or more surface projections such as a rib or boss could be used

to produce the same effect. The fin embodiment is, however, viewed as particularly advantageous because this uses the least amount of material and in addition results in the increased rigidity properties without requiring an increase in material thickness, as described above.

The frangible connection of the tamper-indicating band to the open end of the skirt may of course be achieved in a number of ways, for example, by the use of frangible bridges or by a localised thinning at the interface of the tamper-indicating band and the open end of the skirt.

The band may be a standard tamper-evident band or a 'pigtail' type band in which part of the band remains permanently attached to the rest of the closure.

It is not possible to mould the flaps inclined upwardly without the use of complex and expensive moulding equipment. The flaps are therefore preferably moulded in a downward position and are able to pivot, at least to some extent, with respect to the band. In this embodiment the flaps can pivot about the line along which they are connected to the band; the line effectively forms a film hinge. However, if this flexibility about the line along which the flap is joined to the band is too great this affects the ability of the flap to resist downward flipping.

Referring now to Fig.8 there is shown an alternative embodiment. In Figs.1 and 4 to 7 the flaps are completely separate from each other. In this embodiment opposing lateral edges (190) of the flaps (160) are connected by moulded bridges in the form of intermediate

webs (161) which extend from the band (140) at least part of the way up the flaps. The webs (161) reduce the flexibility of the flaps to help prevent them from pivoting downwards in response to axial force applied to the band, for example during unscrewing of the closure. The flaps (160) do not have the lateral fins of the embodiment shown in Figs. 1 and 4 to 7. Instead, each flap (160) has a wedge element (186). Each wedge element (186) comprises a generally rectangular ramped central portion (187) which extends from the base of the flap (160) at the point of attachment to the band (140), to its outside edge. A generally triangular ramped lateral portion (188) extends from one side of the central portion (187) and is inclined in the direction the closure will be screwed onto the container.

When the closure is fitted to the container the wedge elements (186) have the same effect as the fins (85a, 85b) in terms of pushing the flaps away from the container so that they lie more vertically, and in terms of strengthening the flaps along their longitudinal axis. In this embodiment the closure may be applied to a container with circumferential ratchet teeth located below the retention bead. The closure can be rotated on to such a container because the lateral portion (188) of each wedge element allows it to pass over the teeth (24) and slots (22) in this direction. When the closure is rotated off the container the ratchet teeth contact one lateral edge (190) of the flap; this therefore prevents rotation of the band.

A further embodiment is shown in Fig.9. In this embodiment the flexibility of the flaps (260) is reduced, but they are not interconnected by moulded bridges as in Fig.6. Instead, the flaps (260) are further connected to the band (240) by triangular webs (245) which extend from the lines (270, 275) to the band (240). The webs (245) extend only partially between adjacent flaps.

Referring now to Fig.10 there is shown a still further embodiment. In this embodiment a rectangular tab (395) extends from the centre of the outside edge of the flap (360). In use, the tab (395) extends at least up to the level of the retaining bead (390) of the container. As such the tab (395) exerts force on the retaining bead (395) further to prevent the flaps (360) from flicking down.

CLAIMS:

1. A closure cap (10), the closure comprising a top panel (30), a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel, and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt, the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60), in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel (30) so as to engage under an annular retaining bead (23) on a container neck (20), characteri(60) include a ratchet surface (86a, 190) adapted to engage a corresponding surface on the container neck, and in that the retaining flaps include spacer means (85a, 85b, 186) which push the flap away from the neck.
2. A closure cap (10) according to Claim 1, wherein the flaps (60) are connected to the lower edge of the tamper-evident band (40) for hinged movement so that they can be turned from a downward, as-moulded condition to an upward condition prior to application to the container.
3. A closure cap (10) according to Claim 1 or Claim 2, wherein the ratchet surface (86a, 190) of the flap is its lateral edge.
4. A closure cap (10) cap according to Claim 1, wherein the spacer means (85a, 85b) is a fin.

5. A closure cap (10) according to Claim 2, wherein there are two fins (85a, 85b), located at each lateral edge of the flap (60).
6. A closure cap (10) according to any of Claims 1 to 3, wherein the spacer means (85a, 85b) is formed by a fold in part of the flap (60).
7. A closure cap (110) according to Claim 1, wherein the spacer means is a surface projection (186).
8. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the spacer means increases in width towards the free edge of the flap (60).
9. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the length of the closure cap is no greater than 15 mm.
10. A closure cap (110) according to any preceding claim, wherein adjacent flaps (160) are interconnected by intermediate web elements (161).
11. In combination, a closure cap (10) and a container neck (20), the closure cap (10) comprising a top panel (30), a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel,

and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt,
the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60), in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel so as to engage under an annular retaining bead (23) on the container neck (20), characterised in that,
the container neck (20) includes one or more ratchet elements (24) mutually spaced under the annular retaining bead (23), the flaps include a ratchet surface (86a, 190) for engaging the ratchet elements, and in that the flaps (60) include spacer means (85a, 85b, 186) which push them away from the neck (20).

Fig.1.

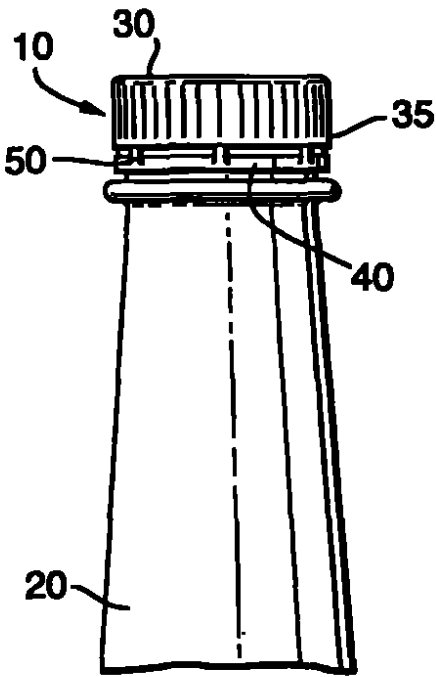


Fig.5.

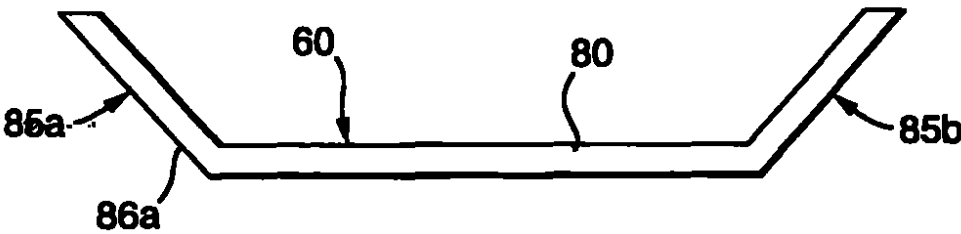


Fig.2.

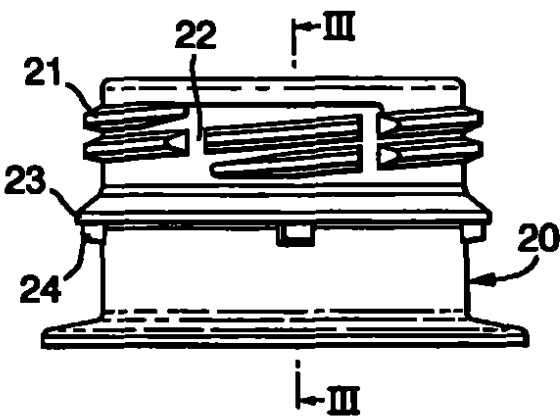


Fig.3.

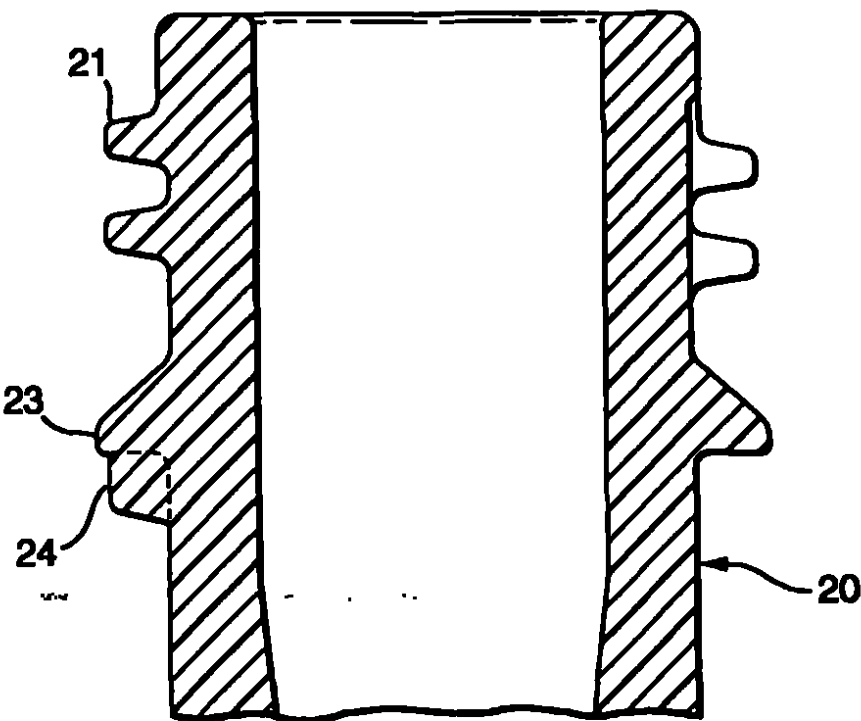


Fig. 4.

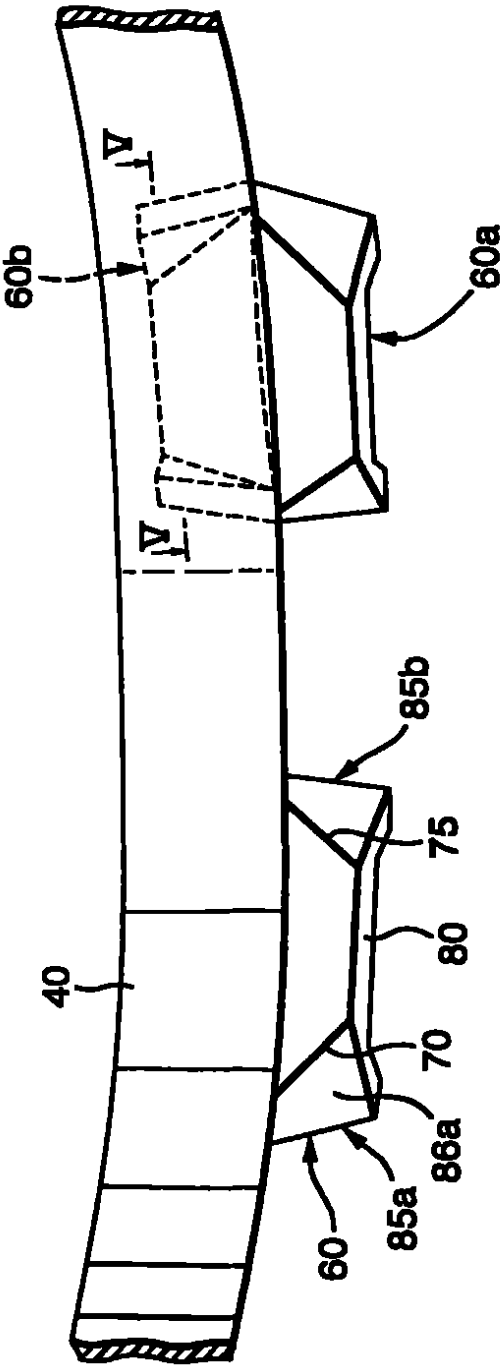


Fig.6.

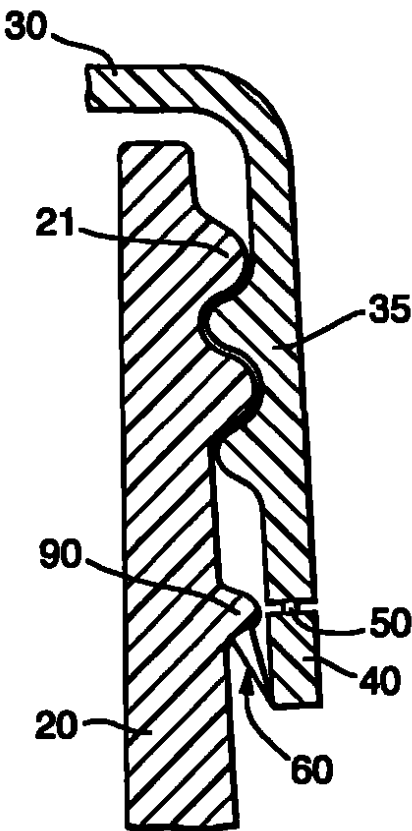


Fig.7.

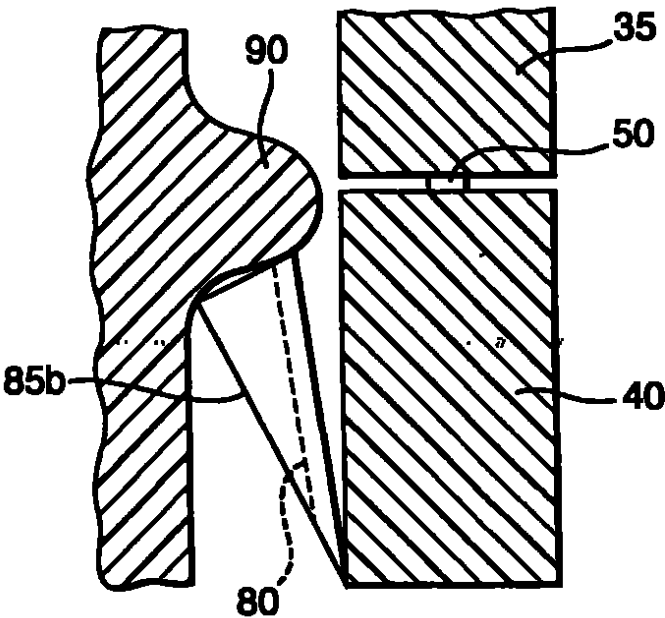


Fig.8.

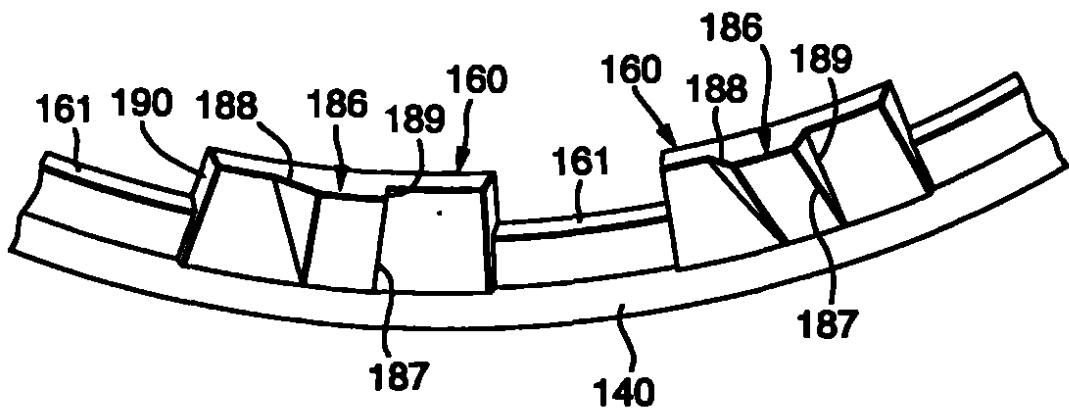


Fig.9.

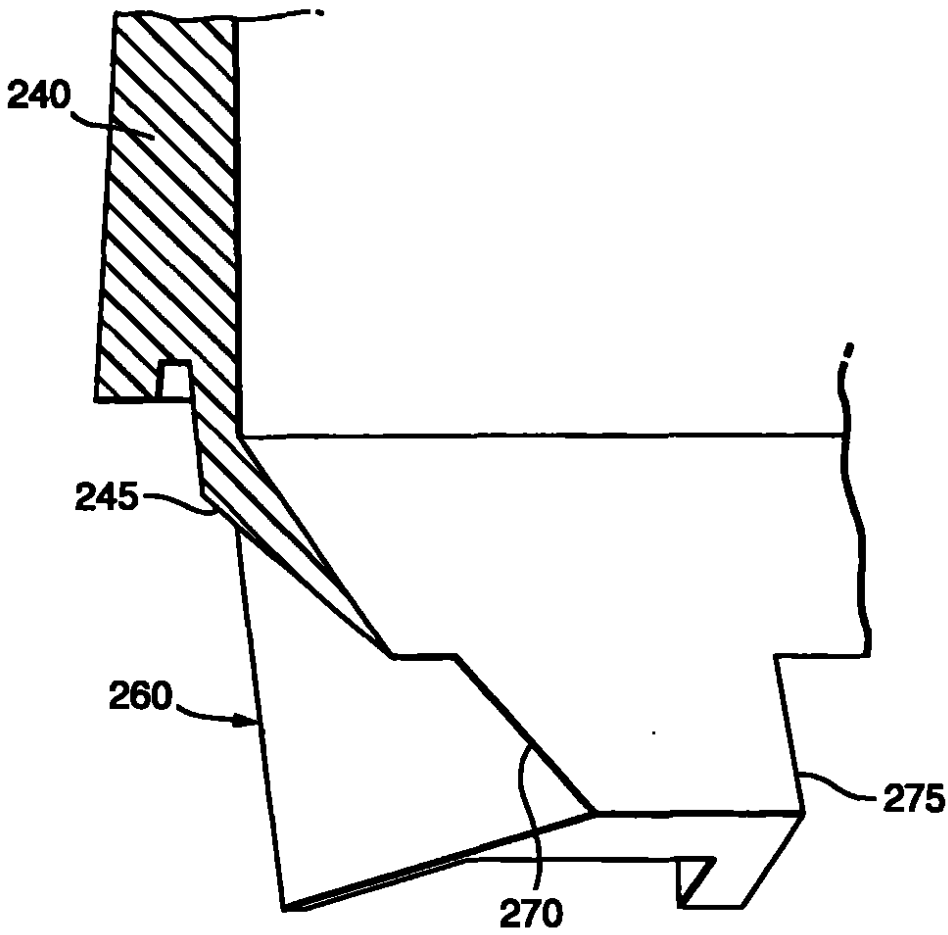
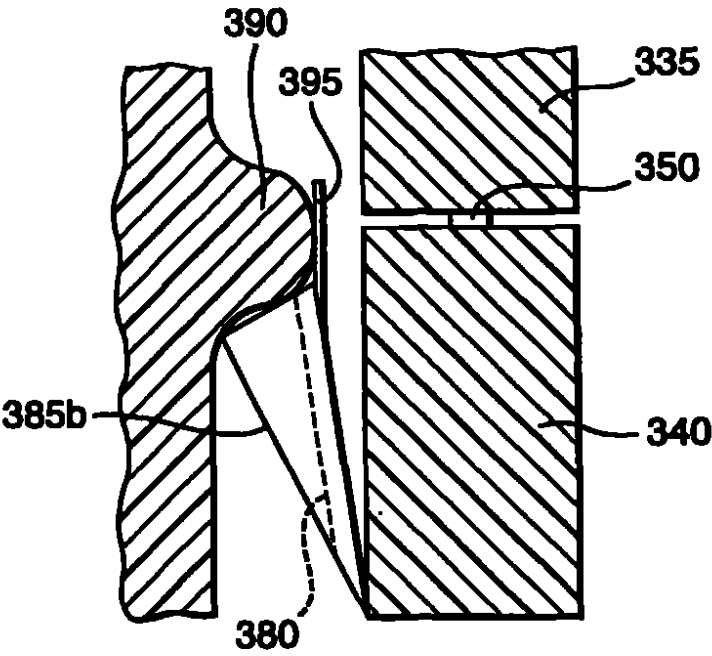


Fig.10.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 02/08948

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65D41/34

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65D

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 practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 0 410 059 A (OWENS ILLINOIS CLOSURE INC) 30 January 1991 (1991-01-30) column 8, line 7 - line 15; figure 17	1-3,5-7, 9,11 4
X A	WO 01 51375 A (ODET PHILIPPE ;TETRA PAK CLOSURES DEV (FR); DAMKJAER NIELS (SE)) 19 July 2001 (2001-07-19) claim 1; figures 1-4	1-3,7,9, 11 4
X A	US 5 400 913 A (KELLY RONALD L) 28 March 1995 (1995-03-28) column 4, line 44 -column 5, line 28; figures 1-9,13,16	1,2,4,11 3
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in 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 document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

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

Date of the actual completion of the international search

4 November 2002

Date of mailing of the international search report

12/11/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentplan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 apo nl,
Fax (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Scheuer, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 02/08948

C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 913 437 A (MA XIAOLI) 22 June 1999 (1999-06-22) column 3, line 46 - line 67; figures 1,4,5 column 4, line 42 - line 52	1,6,7,9, 11
A	—	3
X	US 5 964 139 A (SPATZ GUENTER ET AL) 12 October 1999 (1999-10-12) column 4, line 30 - line 39; figures 1,2	1,5-7,11
A	—	2,3,9
A	US 5 749 484 A (TROUT STANLEY D) 12 May 1998 (1998-05-12) column 7, line 61 -column 9, line 21; figures 3,4	1,2,7-9, 11
A	US 2001/002661 A1 (REIDENBACH BRYAN L) 7 June 2001 (2001-06-07) paragraphs '0037!-'0042!; figures 3,33A	1,2,7-9, 11
A	US 4 550 844 A (LININGER MICHAEL A) 5 November 1985 (1985-11-05) cited in the application column 1, line 41 -column 2, line 12; figures	1,2,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.

PCT/EP 02/08948

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0410059	A	30-01-1991	US 5090788 A	25-02-1992
			AT 107597 T	15-07-1994
			AU 600624 A1	16-08-1990
			BR 8906149 A	07-05-1991
			CA 2001023 A1	27-01-1991
			DE 68916425 D1	28-07-1994
			EP 0410059 A1	30-01-1991
			ES 2056226 T3	01-10-1994
			JP 2115686 C	06-12-1996
			JP 3069460 A	25-03-1991
			JP 8015912 B	21-02-1996
			MX 165642 B	25-11-1992
			US 5370520 A	06-12-1994
			US 5462184 A	31-10-1995
			US 5611446 A	18-03-1997
			US 5755347 A	26-05-1998
			US 5219507 A	15-06-1993
			US 5310069 A	10-05-1994
			ZA 8908183 A	28-12-1990
WO 0151375	A	19-07-2001	FR 2803830 A1	20-07-2001
			AU 3186201 A	24-07-2001
			EP 1246760 A1	09-10-2002
			WO 0151375 A1	19-07-2001
US 5400913	A	28-03-1995	AT 176437 T	15-02-1999
			AU 672477 B2	03-10-1996
			AU 5813594 A	19-07-1994
			BR 9305948 A	21-10-1997
			CA 2130259 A1	07-07-1994
			CN 1091384 A , B	31-08-1994
			DE 69323423 D1	18-03-1999
			DE 69323423 T2	24-06-1999
			WO 9414673 A1	07-07-1994
			EP 0632782 A1	11-01-1995
			ES 2127916 T3	01-05-1999
			IL 108003 A	12-09-1996
			JP 7504147 T	11-05-1995
			NZ 259353 A	21-12-1995
			PL 304895 A1	09-01-1995
			ZA 9309601 A	11-08-1994
US 5913437	A	22-06-1999	AU 8593898 A	22-02-1999
			CN 1089711 B	28-08-2002
			EP 1025015 A1	09-08-2000
			WO 9906295 A1	11-02-1999
			US 6112923 A	05-09-2000
			US 2002033374 A1	21-03-2002
US 5964139	A	12-10-1999	US 2002066713 A1	06-06-2002
			DE 4121619 A1	14-01-1993
			DE 4121618 A1	14-01-1993
			AT 152416 T	15-05-1997
			AU 665770 B2	18-01-1996
			AU 2173492 A	25-01-1993
			BR 9206223 A	22-11-1994
			CA 2112565 A1	07-01-1993
			DE 59208436 D1	05-06-1997

PATENT COOPERATION TREATY

S3
P.

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

RECEIVED 15 JAN 2004

PCT

To:

Smith, Debra Jane Clare
CARNAUDMETALBOX PLC
Downsview Road
Wantage
Oxfordshire OX12 9BP
GRANDE BRETAGNE

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF THE INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Rule 71.1)

Dicynery?

Date of mailing
(day/month/year)

13.01.2004

Applicant's or agent's file reference
W0217WO ✓

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/EP 02/08948

International filing date (day/month/year)
09.08.2002

Priority date (day/month/year)
13.08.2001

Applicant
CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION

1. The applicant is hereby notified that this International Preliminary Examining Authority transmits herewith the international preliminary examination report and its annexes, if any, established on the international application.
2. A copy of the report and its annexes, if any, is being transmitted to the International Bureau for communication to all the elected Offices.
3. Where required by any of the elected Offices, the International Bureau will prepare an English translation of the report (but not of any annexes) and will transmit such translation to those Offices.
4. **REMINDER**

The applicant must enter the national phase before each elected Office by performing certain acts (filing translations and paying national fees) within 30 months from the priority date (or later in some Offices) (Article 39(1)) (see also the reminder sent by the International Bureau with Form PCT/IB/301).

Where a translation of the international application must be furnished to an elected Office, that translation must contain a translation of any annexes to the international preliminary examination report. It is the applicant's responsibility to prepare and furnish such translation directly to each elected Office concerned.

For further details on the applicable time limits and requirements of the elected Offices, see Volume II of the PCT Applicant's Guide.

The applicant's attention is drawn to Article 33(5), which provides that the criteria of novelty, inventive step and industrial applicability described in Article 33(2) to (4) merely serve the purposes of international preliminary examination and that "any Contracting State may apply additional or different criteria for the purposes of deciding whether, in that State, the claimed inventions is patentable or not" (see also Article 27(5)). Such additional criteria may relate, for example, to exemptions from patentability, requirements for enabling disclosure, clarity and support for the claims.

Name and mailing address of the International
preliminary examining authority:



European Patent Office - Glatzner Str. 103
D-10968 Berlin
Tel. +49 30 25901 - 0
Fax: +49 30 25901 - 840

Authorized Officer

Geier, A

Tel. +49 30 25901-708



PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference W0217WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/PEA/416)	
International application No. PCT/EP 02/08948	International filing date (day/month/year) 09.08.2002	Priority date (day/month/year) 13.08.2001
International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC B65D41/34		
Applicant CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION		
1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of 4 sheets, including this cover sheet. ☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e. sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 3 sheets.		
3. This report contains indications relating to the following items: I ☒ Basis of the opinion II ☐ Priority III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability IV ☐ Lack of unity of invention V ☒ Reasoned statement under Rule 68.2(a)(ii) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement VI ☐ Certain documents cited VII ☐ Certain defects in the international application VIII ☐ Certain observations on the international application		
Date of submission of the demand 25.01.2003	Date of completion of this report 13.01.2004	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority:  European Patent Office - Glitschiner Str. 103 D-10958 Berlin Tel. +49 30 25901 - 0 Fax +49 30 25901 - 840	Authorized Officer Scheuer, J Telephone No. +49 30 25901-532 	

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No. PCT/EP 02/08948

I. Basis of the report

1. With regard to the elements of the international application (*Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report since they do not contain amendments (Rules 70.16 and 70.17)*):

Description, Pages

1-13 as originally filed

Claims, Numbers

1-11 filed with telefax on 01.12.2003

Drawings, Sheets

1/3-6/6 as originally filed

2. With regard to the language, all the elements marked above were available or furnished to this Authority in the language in which the international application was filed, unless otherwise indicated under this item.

These elements were available or furnished to this Authority in the following language: , which is:

- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of the international search (under Rule 23.1(b)).
- ☐ the language of publication of the international application (under Rule 48.3(b)).
- ☐ the language of a translation furnished for the purposes of international preliminary examination (under Rule 55.2 and/or 55.3).

3. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, the international preliminary examination was carried out on the basis of the sequence listing:

- ☐ contained in the international application in written form.
- ☐ filed together with the international application in computer readable form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in written form.
- ☐ furnished subsequently to this Authority in computer readable form.
- ☐ The statement that the subsequently furnished written sequence listing does not go beyond the disclosure in the international application as filed has been furnished.
- ☐ The statement that the information recorded in computer readable form is identical to the written sequence listing has been furnished.

4. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages:
- ☐ the claims, Nos.:
- ☐ the drawings, sheets:

5. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed (Rule 70.2(c)).

(Any replacement sheet containing such amendments must be referred to under item 1 and annexed to this report.)

6. Additional observations, if necessary:

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Inventive step (IS)	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	1-11
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT - SEPARATE SHEET**

International application No. PCT/EP02/08948

Re Item V**Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement**

The present invention relates to closure caps for containers.

US 4550844 discloses a tamper resistant closure for a container with a tamper evident band 35 provided with tabs 40 which allow breakage of the tamper evident band and access to the container when the cap is rotated.

Problem:

Keep the folded portion of the tamper evident band in an upright orientation for causing breakage with very little unscrewing movement,.

The tamper evident band discloses flaps with spacer means 85 and a ratchet surface 86a, 190 are provided which prevent upward movement of the arrangement and push the flaps away from the container neck, thereby assisting in the gripping of the ratchet surface of the container neck and the flaps and facilitating breakage of the tamper evident band.

This solution is neither disclosed or suggested in the yet available art.

Claim 2 to 10 are dependent on independent claim 1.

Independent claim 11 is a combination of the cap of claim 1 and its container.

The invention is industrially applicable.

EPO-BERLIN

01-12-2003

14

CLAIMS:

1. A closure cap (10), the closure comprising a top panel (30), a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel, and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt,

the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60), in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel (30) so as to engage under an annular retaining bead (23) on a container neck (20), characterised in that

the flaps (60) include a ratchet surface (86a, 190) adapted to engage a corresponding surface on the container neck, and in that the retaining flaps include spacer means (85a, 85b, 186) which push the flap away from the neck.

2. A closure cap (10) according to Claim 1, wherein the flaps (60) are connected to the lower edge of the tamper-evident band (40) for hinged movement so that they can be turned from a downward, as-moulded condition to an upward condition prior to application to the container.

3. A closure cap (10) according to Claim 1 or Claim 2, wherein the ratchet surface (86a, 190) of the flap is its lateral edge.

4. A closure cap (10) cap according to Claim 1, wherein the spacer means (85a, 85b) is a fin.

AMENDED SHEET

15

5. A closure cap (10) according to Claim 4, wherein there are two fins (85a, 85b), located at each lateral edge of the flap (60).
6. A closure cap (10) according to any of Claims 1 to 3, wherein the spacer means (85a, 85b) is formed by a fold in part of the flap (60).
7. A closure cap (110) according to Claim 1, wherein the spacer means is a surface projection (186).
8. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the spacer means increases in width towards the free edge of the flap (60).
9. A closure cap (10) according to any preceding claim, wherein the length of the closure cap is no greater than 15 mm.
10. A closure cap (110) according to any preceding claim, wherein adjacent flaps (160) are interconnected by intermediate web elements (161).
11. In combination, a closure cap (10) and a container neck (20), the closure cap (10) comprising a top panel (30), a cylindrical skirt (35) depending from the periphery of the top panel,

AMENDED SHEET

16

and a tamper-evident band (40) frangibly connected to the open end of the skirt,

the tamper-evident band (40) has a plurality of circumferentially spaced retaining flaps (60), in use the retaining flaps extend radially inwardly and are directed towards the top panel so as to engage under an annular retaining bead (23) on the container neck (20), characterised in that,

the container neck (20) includes one or more ratchet elements (24) mutually spaced under the annular retaining bead (23), the flaps include a ratchet surface (86a, 190) for engaging the ratchet elements, and in that the flaps (60) include spacer means (85a, 85b, 186) which push them away from the neck (20).

AMENDED PAGE

TOTAL P.07

REIVINDICACIONES

1. Una tapa de cierre (10), el cierre comprende un panel superior (30), una falda cilíndrica (35) que depende de la periferia del panel superior, y una banda con evidencia de violación (40) conectada frangiblemente al extremo abierto de la falda,

La banda con evidencia de violación (40) tiene una pluralidad de aletas de retención espaciadas circunferencialmente (60), en uso las aletas de retención se extienden radialmente hacia el interior y se dirigen hacia el panel superior (30) para permitir el acoplamiento bajo un reborde de retención anular (23) sobre un cuello del recipiente (20),

Caracterizado en que

Las aletas (60) incluyen una superficie de trinquete (86a, 190) adaptado para acoplar una superficie correspondiente sobre el cuello del recipiente, y en que las aletas de retención incluyen medios

espaciadores (85a, 85b, 186) que empujan el faldón alejándolo del cuello.

2. Una tapa de cierre (10), de acuerdo a la reivindicación 1, en donde las aletas (60) se conectan al borde inferior de la banda con evidencia de violación (40) para movimiento de bisagra de tal forma que ellos se pueden voltear desde una condición hacia abajo, condición moldeada a una condición hacia arriba antes de la aplicación al recipiente.

3. Una tapa de cierre (10), de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, en donde la superficie de trinquete (86a, 190) del faldón es su borde lateral.

4. Una tapa de cierre (10) tapa de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios espaciadores (85a, 85b) es una aleta.

5. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a la reivindicación 4, en donde existen dos aletas

(85a, 85b), localizada en cada bode lateral del faldón (60).

6. La tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en donde los medios espaciadores (85a, 85b) se forman por un doblez en la parte del faldón (60).
7. Una tapa de cierre (110) de acuerdo a la reivindicación 1, en donde los medios espaciadores son una proyección de superficie (186).
8. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los medios espaciadores se incrementan en ancho hacia el borde libre del faldón (60).
9. Una tapa de cierre (10) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde la longitud de la tapa de cierre no es mayor de 15 mm.

10. La tapa de cierre (110) de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde los faldones adyacentes (160) están interconectados mediante elementos de red intermedios (161).

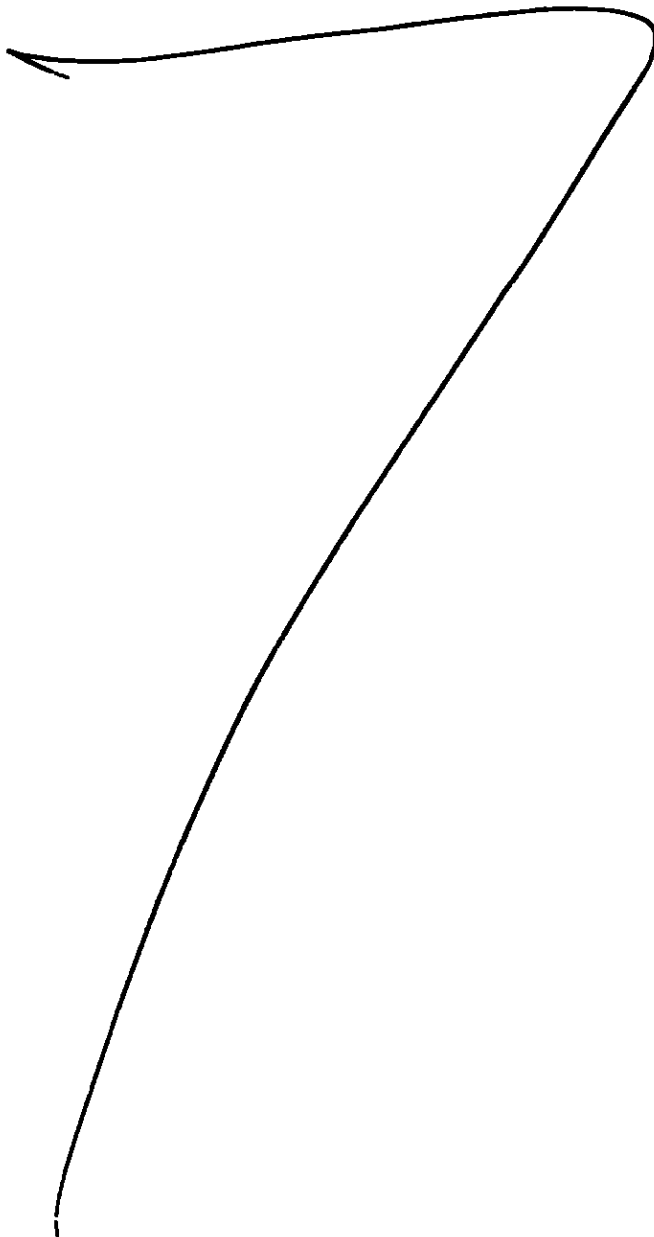
11. En combinación, una tapa de cierre (10) y un cuello de recipiente (20), la tapa de cierre (10) comprende un panel superior (30),

Una falda cilíndrica (35) dependiendo de la periferia del panel superior,

y una banda con evidencia de violación (40) quebrablemente conectada al extremo abierto de la falda,

La banda con evidencia de violación (40) tiene una pluralidad de faldones de retención circunferencialmente espaciados (60), en uso los faldones de retención se extienden radialmente hacia adentro y están dirigidos hacia el panel superior con el fin de acoplar bajo un reborde de retención anular (23) sobre el cuello del recipiente (20), caracterizado porque,

El cuello del recipiente (20) incluye uno más elementos de trinquete (24) mutuamente espaciados bajo el reborde de retención anular (23), las aletas incluyen superficie de trinquete (86a, 190) para acoplar los elementos de trinquete, y por que las aletas (60) incluyen medios espaciadores (85a, 85b, 186) que los empujan para alejarlos del cuello (20).



REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

PATENTE DE INVENCION

MODELO DE UTILIDAD

USUARIO RADICADOR

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

() ()
 () ()
 () ()
 () ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

DISEÑO INDUSTRIAL ()

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

() ()
 () ()
 () ()
 () ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

ESQUEMA DE TRAZADO ()

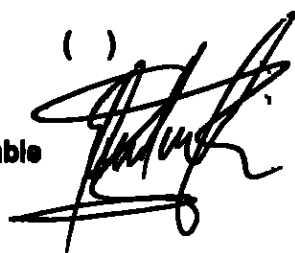
- Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado
 Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta
 La solicitud
 Representación gráfica del esquema de trazado
 Comprobante de pago de las tasas establecidas

() ()
 () ()
 () ()
 () ()

COMPLETA ()

INCOMPLETA () ()

Firma Responsable



Fecha

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación 04016643 00000000 Folios 63
 Fecha (MM): 2004-02-25 16 16 30
 Trámite 011 OCT-PATENT 379 FASE NACI 411 PRESENTAC
 Dependencias: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

2-544

67



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

2020
Bogotá D C

Doctor(a)
DILIA MARIA RODRIGUEZ D'ALEMAN
Apoderado
CROWN CORK & SEAL TECHNOLOGIES CORPORATION.

Oficio N° 07374

ASUNTO:

Radicación N°	04-16683
Solicitud internacional	PCT/EP02/08948
Fecha inicio fase nacional	13/03/2004
Trámite	011
Evento	379
Actuación	416
Folios	001

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:

- La solicitud no contiene copia del documento en que consta la cesión del derecho de patente del inventor al solicitante o a su causante (Art. 26-k Decisión 486).

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 N° 10 de 2001.

ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista de fecha, 04 de Julio
202044

Sede Centro: Carrera 13 No. 27-00 Pisos 2, 5, 7 y 10
Commutador: 3 820840 Fax: 3 505220
Sede CAN: Tr. 40A No. 38-50 3153265 al 69
Fax: 3 505220. Línea 9800-910 165
Web: www.sic.gov.co e-mail: info@sic.gov.co
Bogotá D.C. - Colombia