



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N° **03-106532**

54. TÍTULO **CIERRE CON EVIDENCIA DE VIOLACION**

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL **R65 y 55/02**

71. SOLICITANTE **ALLIED DOMECQ SPIRITS & WINE LTD.**

DOMICILIO **Bedminster Down, Bristol, Reino Unido**

74. APODERADO **EMILIO FERRERO**
Código No. 1092

22. BOGOTÁ, D. C.


Industria y Comercio
 SUPERINTENDENCIA



03 108532 00

PETITORIO

REGISTRO DE PATENTES
 Notificación: 03/05/02 10:00:00
 Fecha (MM): 2002-12-03 16:12:13
 Usuario: 011 PCT-PALENT 3/3 PAS: 0001 411 PAS-0100
 Dependencia: 0000 DIVISION DE MARCAS NACIONALES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención. ☐ Patente de Modelo de Utilidad.			
☐ Capítulo I. ☒ Capítulo II.			
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: ALLIED DOMEQ SPIRITS & WINE LTD. sociedad constituida y existente bajo las leyes del Reino Unido. Dirección: The Pavilions, Bridgwater Road, Bedminster Down, Bristol BS 13 8AR, Reino Unido. Domicilio: Bedminster Down, Bristol, Reino Unido		IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número: _____
3 REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: EMILIO FERRERO Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35 Teléfono: 347 36 11 Fax: 217 92 11 E-mail: clientes@camyp.com Domicilio: Bogotá, Colombia.		IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Cual _____ Número: <u>438.019</u> T.P. <u>31.929</u>
4 INVENTOR (ES) (72)	1- Harold EASTMAN 11 The Woodlands, Kingsworthy, Winchester, Hampshire SO23 7QQ, Reino Unido. 3-Dudley Keith WEBB Mambeg House, Dandos Lane, Wedmore, Somerset BS27 4 DD, Reino Unido.		
2- Eric Fredolin AHLQUIST Avon House, Alhampton, Shepton Mallet, Somerset BA4 6PY, Reino Unido.			
5 PCT (86) Solicitud Internacional No. <u>PCT/GB02/01775</u> Publicación Internacional No. <u>WO 02/090204 A1</u> Fecha: <u>18 de abril de 2002</u> Fecha : <u>14 de noviembre de 2002</u>			
6 Título (54) <u>CIERRE CON EVIDENCIA DE VIOLACION</u>			
7 Clasificación Internacional (51) <u>B 65D 55/02</u>			
8 Prioridad			
Si ☒ NO ☐		(33) País de Origen <u>EP.</u>	(32) Fecha <u>3 de mayo de 2001</u>
		(31) Número de Solicitud <u>01304058.3</u>	

9

Comprobante de pago No.: 03 - 85.520 Fecha: 24 de noviembre de 2003

10

Anexos:



Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 400.000.00.



Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.



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



Poderes, si fuere el caso.



Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.



Declaraciones.



Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)



Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)



Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.



Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.



De ser el caso, copia del contrato de acceso.



De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.



De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.



Arte final 12x12



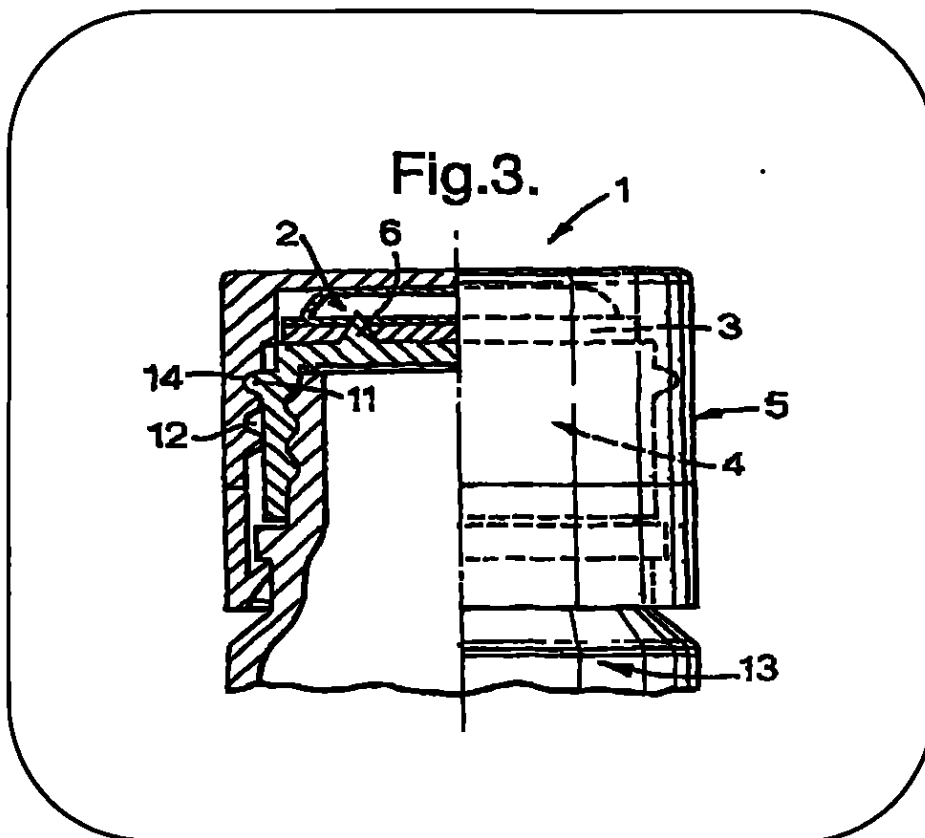
De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.



Otros

11

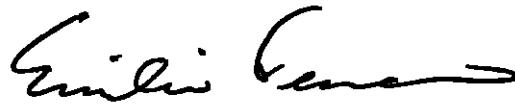
FIGURA CARACTERISTICA:



12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: EMILIO FERRERO

FIRMA : 
C.C. 438.019 de Usaquén T.P. 31.929



MRE/mrm-ld1.

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



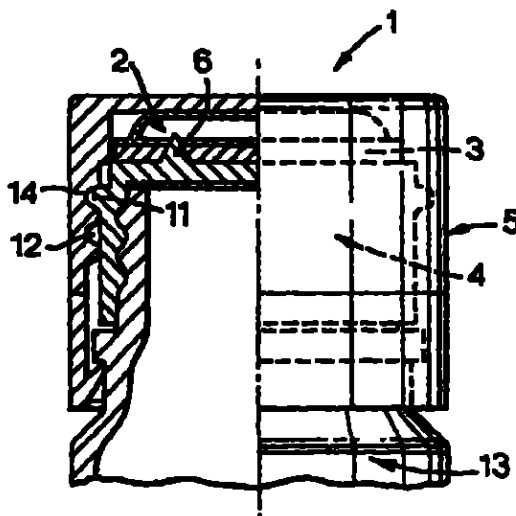
(43) International Publication Date
14 November 2002 (14.11.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/090204 A1

- (51) International Patent Classification: B65D 55/02 (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, GR, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KR, KG, KP, 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, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (21) International Application Number: PCT/GB02/01775 /
- (22) International Filing Date: 18 April 2002 (18.04.2002)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 013040563 3 May 2001 (03.05.2001) EP
- (71) Applicant: ALLIED DOMECQ SPIRITS & WINE LIMITED [GB/GB]; The Pavilions, Bridgwater Road, Bedminster Down, Bristol BS13 8 AR (GB).
- (72) Inventors: EASTMAN, Harold; 11 The Woodlands, Kingsworthy, Winchester, Hampshire SO23 7QQ (GB). AHLQUEST, Eric, Fredella; Avon House, Althampton, Shepton Mallet, Somerset BA4 6PY (GB). WEBB, Dudley, Keith; Mambog House, Dandos Lane, Wedmore, Somerset BS27 4DD (GB).
- (74) Agent: GILL JENNINGS & EVERY; Broadgate House, 7 Eldon Street, London EC2M 7LH (GB).
- (84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KR, 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, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Published:
— with international search report
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: TAMPER EVIDENT CLOSURE



(57) Abstract: A tamper evident closure (1) includes a housing (5) containing a blister pack (2) and a substrate (3), wherein the blister pack (2) contains a first reagent which is visible prior to first opening and the substrate (3) contains a second reagent. First opening of the closure ruptures the blister pack thereby exposing the first reagent to the second reagent and effecting a reaction that causes a visual change that signals the closure has been opened. The tamper evident closure of the present invention is primarily intended to be used as an anti-counterfeit measure on a spirit or pharmaceutical bottle. In the preferred embodiment, the closure incorporates a liquid that when brought into contact with a reagent chemical contained in an absorbent pad, effects an irreversible colour change. This colour change will indicate to a consumer the bottle has been previously opened or tampered with. The design makes it very difficult for a counterfeiter to cover up or eradicate the visible effects. In particular, the only way a counterfeiter could do this would be to put in a replacement blister and an absorbent pad. Filling a blister pack with a liquid is a highly specialist task which makes replication very difficult. The ability to

control the colour change to complement the branded goods provides a way of building up consumer recognition of the product and thereby establishing confidence in those products that carry the tamper evident closure of the present invention.

WO 02/090204 A1

TAMPER EVIDENT CLOSURE

Field of the Invention

The present invention relates to a tamper evident closure for a container, and
5 in particular, a closure that acts as an effective anti-counterfeit measure.

Background to the Invention

It is not uncommon for containers for high value branded goods such as spirits
to be reused by criminals whereby empty bottles are collected and recycled. Bottles
10 are refilled with a local product that is inferior to the original product and then the
package is resealed for resale.

An obstacle that must be overcome by the counterfeiter is the resealing of the
bottle closure in a manner such that is virtually impossible for the consumer to
determine that the bottle has already been opened. Various tamper evident anti-
15 counterfeit measures have been used in the past in an effort to thwart these criminals.
However, in recent times the level of sophistication of the counterfeiters has risen to
a point where these measures are no longer effective for one reason or another.

The risk to the consumer is that the counterfeit goods may be in some way
harmful. In the case of pharmaceuticals, the counterfeit goods may be wholly
20 ineffective or worse, life threatening. The damage done to the brand owner's
business through loss of goodwill or exposure to legal proceedings is also of serious
commercial concern.

An important issue to be considered when designing a tamper evident closure
is that it must not have a negative impact on the brand and it must have no adverse
25 effect on the product or the consumer.

Summary of the Invention

According to a first aspect of the present invention, a tamper evident closure
comprises a housing containing a blister pack and a substrate, wherein the blister
30 pack contains a first reagent which is visible prior to first opening and the substrate
contains a second reagent, and wherein first opening of the closure ruptures the
blister pack thereby exposing the first reagent to the second reagent and effecting a
reaction that causes a visual change that signals the closure has been opened.

According to a second aspect of the present invention, there is provided a blister pack containing an oil entrained with a first reagent, capable of causing a visual change upon reaction with a second reagent.

5 The approach taken in the present invention is to provide a tamper evident closure that provides a visual signal to indicate that the closure has been opened. Preferably, the visual change is irreversible.

The blister pack is of a conventional structure such as a piece of thermoformed material bonded to a substantially flat material to form a closure. Preferably, the blister pack comprises one or more enclosures, adapted to retain fluid when sealed.
10 More preferably, the blister pack contains a single enclosure.

Preferably, the blister pack has a membrane which is ruptured on opening of the closure. Blister technology is difficult to replicate by most counterfeiters. Not only is the technology not widely available, a blister pack is also very difficult to refill and reseal once it has been ruptured. The use of a blister pack is therefore an effective
15 way of adding complexity to the closure design to make replication even more difficult for the counterfeiter.

Preferably, the blister pack is at least partially visible prior to first opening. This allows a user to see the visual change caused upon reaction of the first and second reagents.

20 The blister pack is preferably formed from a suitable material capable of long term retention of fluid contents and, in particular, oil based fluid contents. The blister pack is preferably substantially transparent to visible light. Preferably, the blister pack is formed from a plastics material selected from the group consisting of nylon, polytetrafluoroethylene, acrylate polymers, polyvinylchloride, polyurethane,
25 polycarbonate, polyolefins, silicone plastics, and derivatives, copolymers and mixtures thereof.

The blister pack may be formed from or may comprise additional components such as ultra-violet filters, materials which block the transport of fluids across the surface of the material, plasticizers and the like. In particular, oxygen barrier materials
30 are preferably incorporated in the sealed enclosure, such as polyethylene terephthalate (PET) and ethylene vinyl alcohol (EVOH). These prevent oxygen from penetrating the package. Water barrier materials are also particularly preferred. Preferably, the blister pack substantially prevents the loss or ingress of water from or to the enclosure.

7

Preferably, the first reagent is a fluid or is dissolved, dispersed or suspended in a fluid carrier. Most preferably the first reagent is dissolved to form a stable solution in a carrier liquid.

5 A particular problem associated with the prior art is the longevity (shelf life) of the closure. Aqueous solutions and reagents are notoriously difficult to retain within blister packs and like enclosures. Water is known to bleed out of such enclosures and thereby decreases the shelf life of the reagents in the enclosure. Thus, in a preferred embodiment, the carrier liquid is an oil, preferably a mineral or synthetic oil or mixtures thereof. The liquid should have a viscosity such that the liquid is capable of flowing
10 out of a rupture in the blister pack under its own weight at ambient temperature and pressure.

Preferred oils are selected from the group consisting of silicone (including fluorinated silicone), petroleum, glycol, ester and fluorocarbon (including perfluorocarbon). In particular, silicone and paraffin oils are preferred.

15 Preferably, the carrier fluid has a kinematic viscosity in the range of $0.000001\text{m}^2/\text{s}$ to $0.0001\text{m}^2/\text{s}$, more preferably $0.00001\text{m}^2/\text{s}$ to $0.00003\text{m}^2/\text{s}$, most preferably about $0.00002\text{m}^2/\text{s}$.

The carrier liquid may additionally comprise materials such as anti-oxidants, ultra-violet filters, stabilisers, solvents and the like.

20 Preferably, the closure comprises a substrate that carries the second reagent. Preferably, the substrate comprises a support, preferably an absorbent pad. Preferably, the absorbent pad offers a degree of rigidity but remains compressible, and should preferably be able to absorb and disperse a fluid substantially throughout its structure.

25 The support is preferably formed from fibrous materials selected from cellulose fibres, polyacrylonitrile fibres, polyamide fibres, carbon fibre and mineral fibres. In a preferred embodiment, the absorbent pad is manufactured from cellulose fibres.

Preferably, the substrate is pre-treated with the second reagent. The substrate may be impregnated or coated with the second reagent. In a particularly preferred
30 embodiment, the support is spray coated with a solution second reagent. This provides a uniform coating, and thus optimises the reaction between the first and second reagent, which leads to a more uniform colour change.

In a particularly preferred embodiment, a surface of the support is provided with a latent printed image that is developed upon exposure to the fluid. For example, the latent printed image may be a photographic image provided on an emulsion plate.

Preferably, the substrate undergoes a visible change, more preferably a colour change in response to exposure to the first reagent. Of course, any visible change may be selected to complement the brand associated with the product that the tamper evident closure is to be used with. Preferably, the substrate is visible through the blister pack such that as the first reagent, which is in itself visible prior to first opening, comes into contact with the substrate, the visible change takes place on the support, which is also visible on or after first opening of the closure.

The first and second reagents form a visual change due to reaction of their components. The reaction may be an acid/base reaction, a redox reaction, a precipitation reaction, a complex-formation reaction or a hydration reaction or other types of chemical or other organic compound reactions.

For example, where the reaction is an acid/base reaction, the fluid may be acidic or basic and the indicating means may comprise a pH indicator which visibly changes on acidification or alkalisatation respectively.

Where a redox reaction is utilised, the fluid may contain a compound which is oxidised or reduced upon exposure to the indicating means, or causes oxidation or reduction of the indicating means, either of which lead to a visible change.

Where a precipitation reaction is utilised, the reaction of the fluid with the indicating means causes the precipitation of a visibly contrasting material at the surface of the indicating means.

Where a complex-formation reaction is utilised, a visible change may be effected in the indicating means by the formation of a metal-indicator complex from a metal ion solution and a complexing agent.

Where a hydration reaction is utilised, the indicating means may comprise an anhydrous salt which undergoes a visible change upon exposure to an aqueous solution.

Most preferably, an acid/base reaction is used. Preferably, the first reagent is a pH indicator and is selected from those commonly used. Some preferred indicators are tabulated below in table 1. This shows some physical characteristics of the indicators, in aqueous solution, at 25°C. Particularly preferred indicators are bromocresol green, methol red and phenolphthalein.

Table 1

	Indicator	pH range	pKa	Acid Form	Base Form
5	methyl violet	0.0—1.6	0.8	yellow	blue
	thymol blue	1.2—2.8	1.6	red	yellow
	methyl yellow	2.9—4.0	3.3	red	yellow
	methyl orange	3.1—4.4	4.2	red	yellow
	bromocresol green	3.8- 5.4	4.7	yellow	blue
10	methyl red	4.2—6.2	5.0	red	yellow
	chlorophenol red	4.8- 6.4	6.0	yellow	red
	bromothymol blue	6.0—7.6	7.1	yellow	blue
	phenol red	6.4—8.0	7.4	yellow	red
	cresol purple	7.4—9.0	8.3	yellow	purple
15	thymol blue	8.0—9.6	8.9	yellow	blue
	phenolphthalein	8.0—9.8	9.7	colourless	red
	thymolphthalein	8.3—10.5	9.9	colourless	blue
	alizarin yellow R	10.1—12.0	11.0	yellow	red
	indigo carmine	11.4—13.0	12.2	blue	yellow

20 The indicator is generally entrained in the carrier liquid in a concentration of between 0.1% to 10%, preferably 0.5% to 5%, most preferably 1% to 3% based on the total volume of carrier liquid.

25 It is advantages to provide a stable solution of the indicator in the oil. This is important as a homogenous solution having a consistent initial colouring (or no colouring) is preferred, so as to accentuate the colour change which occurs upon reaction. Thus, depending on the nature of the indicator, it may be necessary to add solvents to the carrier liquid composition, or to predissolve the indicator in a suitable solvent which promotes miscibility of the solvent-indicator solution with the carrier liquid.

30 Preferred solvents are selected from the group consisting of alcohols, aldehydes, ketones, alkoxyalcohols and glycols. Particularly preferred solvents include propan-1-ol, propan-2-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, butanone, 2-butoxyethanol, octan-1-ol, octan-2-ol and propane-1-2-diol. A particularly preferred solvent is propan-2-ol.

In order for an acid/base indicator to work, water must be present. In the present invention the water may be specifically entrained in the liquid carrier, in the solvent, or on the substrate. In practice, it is difficult to exclude water from the blister pack, thus trace amounts are usually present, which precludes the need to specifically
5 add water to the liquid carrier composition. Additionally, upon release of the carrier fluid onto the support, atmospheric water is usually sufficient to enable a significant reaction, thus, a visual change.

Where a solvent is used, the concentration is preferably in the range of 0.5% to 10%, more preferably 1% to 5%, most preferably about 2% by weight of carrier fluid
10 composition.

Mixtures of indicators may also be used in order to provide a range of possible colour changes dependent upon the amount and types of indicators mixed.

Where the reagents are those for an acid/base reaction, the substrate is preferably coated or impregnated with an acid or base, capable of reacting with the
15 indicator, present in the blister pack, to produce a colour change in the indicator.

Preferred second reagents are selected from organic acids, inorganic acids, organic alkalis and inorganic alkalis.

Preferred acids are selected from sulphuric, hydrochloric, nitric, tartaric, citric, malic, benzoic, sorbic, succinic, formic, acetic and propionic acid.

Preferred alkalis are inorganic carbonates, hydroxides and bicarbonates, in particular, sodium carbonate, sodium hydroxide, sodium bicarbonate, calcium carbonate, calcium hydroxide, calcium bicarbonate, ammonium carbonate, ammonium
20 bicarbonate, ammonium hydroxide, and potassium carbonate, potassium hydroxide, potassium bicarbonate.

It should be understood that the indicator may be present either in the blister pack or on the support, with the second reagent present on or in the alternative feature (the blister pack or substrate) not containing the indicator. However, preferably the blister pack contains the indicator and the support contains the second reagent.
25

Preferably, the closure comprises a cap and a cover, the sealed enclosure and
30 the indicating means being housed within the cover, the cover being transparent over at least a portion of its surface to offer a view of at least a portion of the indicating means within the cover.

Preferably, the cap is a screw cap fitting or push-fitting for a container. More preferably, the cap and the cover together form a child safety closure.

Preferably, the sealed enclosure is ruptured upon relative movement between the cap and the cover. More preferably, the relative movement is in an axial direction.

Preferably, the closure comprises a number of projections that cause rupturing of the sealed enclosure upon opening of the closure. More preferably, the one or more
5 projections are formed as an integral part of a closure cap. In this example, it is preferred that the indicating means comprises a number of apertures that receive the projections so that upon opening of the closure the projections pierce the blister pack thereby releasing the fluid.

According to a third aspect of the present invention, the combination of a
10 container and a tamper evident closure according to the first aspect of the present invention.

The tamper evident closure of the present invention is primarily intended to be used as an anti-counterfeit measure on a spirit or pharmaceutical bottle. In the preferred embodiment, the closure incorporates a liquid that when brought into contact
15 with a reagent chemical contained in an absorbent pad, effects an irreversible colour change. This colour change will indicate to a consumer the bottle has been previously opened or tampered with. The design makes it very difficult for a counterfeiter to cover up or eradicate the visible effects. In particular, the only way a counterfeiter could do this would be to put in a replacement blister and an absorbent pad. Filling a blister
20 pack with a liquid is a highly specialist task which makes replication very difficult. The ability to control the colour change to complement the branded goods provides a way of building up consumer recognition of the product and thereby establishing confidence in those products that carry the tamper evident closure of the present invention.

25 Brief Description of the Drawings

Examples of the present invention will now be described in detail with reference to the accompanying drawings, in which:

Figure 1 shows a perspective view of the components of one example of a tamper evident closure in accordance with the present invention;

30 Figures 2 and 3 show partial cross-sectional views of an assembled tamper evident closure in an unopened and opened configuration, respectively; and,

Figures 4 and 5 show partial cross-sectional views of another example of a tamper evident closure in accordance with the present invention in an unopened or opened configuration respectively.

12

Detailed Description

Figures 1 to 3 illustrate the components of an example of a tamper evident closure 1 in accordance with the present invention.

The device 1 consists of a thermo-formed blister 2, an absorbent pad 3, a screw cap 4, and a cover 5.

The thermo-formed blister 2 contains a very small volume of liquid paraffin (0.8ml). The blister consists of a hard outer shell made of a material such as PET and a much thinner membranous seal made of the same material. As will be described below, the membrane is punctured during the opening of the closure 1 to release the liquid content of the blister 2.

The absorbent pad 3 is provided to absorb the contents of the blister 2 on opening of the closure. In this example, the absorbent pad 3 incorporates a reagent that is sensitive to exposure to the liquid within the blister 2 to change colour and thereby signal that the closure has been opened. The pad 3 may be made of paper, pulp, cotton, plastics, or other absorbent material. A preferred absorbent pad is one made of cellulose fibres. It is preferred that the absorbent pad has a degree of rigidity to aid the assembly of the closure. It should also be compressible with a degree of resilience to facilitate the initial rupture of the blister 2 and dispersal of the contents thereof.

The screw cap 4 is designed to act as the primary seal of a bottle having a correspondingly threaded neck portion. The screw cap 4 carries one or more projections 6 which cooperate with an aperture 7 formed in the absorbent pad 3 to provide a means of puncturing the blister 2 upon relative axial movement between the screw cap 4 and the cover 5. The screw cap 4 also includes a "male" serrated crown wheel 7, that forms one part of a child-safety type interlock required initially to open the closure.

The cover 5 is transparent over at least a portion of its extent to enable any colour change in the absorbent pad 3 to be seen by a consumer. The cover 5 carries a tear-strip 8 to stop accidental activation of the tamper evident closure 1. The cover 5 includes a "female" serrated crown wheel 9 that cooperates with the corresponding male crown wheel 7 on the screw cap 4 when the closure 1 is first opened. As will be described in detail below, the cover 5 is also provided with a profiled internal cavity to receive the blister 2, absorbent pad 3 and screw cap 4.

13

To assemble the tamper evident closure 1, the cover 5 is first placed open side up. The thermo-formed blister 2 is then placed inside with the hard shell down and the membrane facing up. It sits in a cavity 10 within the cover 5 that is profiled to accept the blister. The absorbent pad 3 is then placed inside the cover 5 on top of the blister 2 within the cavity. The screw cap 4 is then located within the cover 5 by pressing a male retaining ring 11 carried by the screw cap 4 into a first female groove 12 provided within the cover 5. Once this retaining ring 11 has been snap fitted into its female counterpart 12 the tamper evident closure 1 is ready for application to a bottle.

The tamper evident closure 1 is fitted to a bottle 13 by screwing the cover 5 in a clockwise direction onto a correspondingly threaded neck. It is important that during this process the downward force used is not enough to activate the mechanism. Once the tamper evident closure 1 has been screwed home the device is ready to be used.

In operation, the consumer simply removes the tear strip 8 from the circumference of the cover 5. This allows a relative downward axial movement of the cover 5 to engage the male serrations 7 carried by the screw cap 4 with the female serrations 9 carried by the cover. Simultaneously, the blister 2 is ruptured by the projection 6 carried on the screw cap and the contents of the blister are released onto the absorbent pad 3, thereby effecting a change in colour. At this time, the retaining ring 11 carried by the screw cap 4 engages irreversibly with a second female groove 14 carried by the cover 5. This operation is signalled by an audible "click" to provide another signal to the consumer that the closure has operated correctly.

As shown in Figure 3, once activated, the tamper evident closure is now in a locked state and can be used as a normal screw cap, albeit displaying the irreversible colour change through the transparent cover 5.

The closure is applicable to most containers. Although the example above includes a conventional screw cap fitting, other fittings are also contemplated. Figures 4 and 5 show an example of a closure that uses a push-fitting.

The tamper evident closure 20 shown in Figures 4 and 5 comprises a cover 21 having a tear strip 22. The cover 21 houses a blister 23, an absorbent pad 24, and a screw cap 25 having a number of projections 26. In this example, the screw cap 25 is fitted to a complementary threaded push-fitting 27. The push-fitting 27 includes an integral skirt 28, plug 29 and threaded spout section 30.

During assembly, the push-fitting 27 is screwed onto the screw cap 27 and subsequently the entire assembly is snap-fitted onto the neck portion of a bottle 31.

The present invention provides a tamper evident closure in which it is immediately obvious to a consumer as to whether or not the product has been tampered with. In the preferred example, the change in colour offers a highly visible indication of this. The visual change is irreversible once the closure has been opened.

5 Furthermore, the design makes it very difficult for a counterfeiter to cover up or eradicate the visible effects. The only way a counterfeiter could do this would be to put in a replacement blister and an absorbent pad. Filling a blister pack with a liquid is a highly specialist task which makes replication very difficult. Furthermore, it is possible to construct the closure so that it will be broken by any attempt to disassemble it.

10 The provision of a tear strip makes it difficult to inadvertently trigger the mechanism in a retail environment since the tear strip has first to be removed from the cover. This feature offers another indication that the closure has been tampered with.

It is possible to select the blister liquid and absorbent pad reagent to match or otherwise complement the branded product and so provide another way of building up
15 consumer recognition and confidence in the product.

Examples

Example 1

20 Preparation of Substrate Acid Solutions.

5.0% solutions of tartaric, malic and citric acids was produced using distilled water. 200 grams of the solid acid was dissolved in 4.0 litres of distilled water and stirred for three minutes. A clear solution was obtained. This solution may then be spray coated onto the support.

25

Example 2

Preparation of sodium hydroxide solutions.

A 5.0% solution of sodium hydroxide was are produced using distilled water. 200 grams of sodium hydroxide was dissolved in 4.0 litres of distilled water and stirred
30 for three minutes. A clear solution was obtained. This solution may then be spray coated onto the support.

Example 3

Preparation of 1.3% methyl red solution is obtained as follows:

(1) 26 ml of the indicator methyl red were added to 1750 ml of light liquid paraffin and stirred well.

(2) The mixture was heated indirectly by using a water bath. The temperature of the water bath did not exceed 100°C. The mixture was left in the water bath for 10 to 12 minutes with continuous stirring.

(3) The mixture was removed from the water bath and left to cool down to room temperature. A clear yellow solution was obtained by the end of this step. This indicator works on paper pads which have been treated with citric, tartaric or malic acids and changes colour from yellow to red.

10

Example 4

Preparation of 2.0% bromocresol Green in a stable solvent combination is obtained as follows:

(1) 35 ml (2%) of propan-2-ol was added to 1750 ml of silicone oil (20 mm²/s and stirred well. The solution is left for 3 minutes and a clear colourless solution was obtained.

(2) 35 ml of bromocresol green was added to the mixture and stirred.

(3) The mixture is indirectly heated in a water bath. The temperature of the water bath did not exceed 100°C. The mixture was left in the water bath for 10 to 12 minutes with continuous stirring. This enhances the indicator solubility.

(4) The mixture was removed from the water bath and left to cool down to room temperature. A clear yellow solution was obtained by the end of this step.

This indicator works on paper pads which have been treated with sodium hydroxide and changes colour from yellow to blue.

25

Example 5

Preparation of a mixture of two pH indicators.

A mixture of bromocresol green in silicone oil 20 mm²/s and methyl red in silicone oil 20 mm²/s at the ratio 1:1 was produced as follows:

30

5a. Preparation of bromocresol green combination:

(1) 17.5 ml of propan-2-ol were added to 800 ml of silicone oil 20 mm²/s and stirred well. The mixture was stirred for 3 minutes. A clear colourless solution was obtained.

16

(2) 17.5 ml of bromocresol green were added to the mixture obtained from step 1 and stirred well.

(3) The temperature of the water bath did not exceed 100°C. The mixture was left in the water bath for 10 to 12 minutes with continuous stirring. This enhances the indicator solubility.

(4) The mixture was removed from the water bath and left to cool down to room temperature. A clear yellow solution was obtained by the end of this step.

5b. Preparation of methyl red combination:

(1) 13.5 ml of methyl red was added to 900 ml of silicone oil 20 mm²/s and stirred well.

(2) The mixture was heated indirectly using a water bath and keep stirring. The temperature of the water bath did not exceed 100°C.

(3) The mixture was taken out of the water bath and left to cool down to room temperature. A clear bright yellow solution should be obtained by the end of this step.

The two combinations of indicators are then mixed together in equal volume ratios and stirred for at least three minutes. This produces a final combination of a golden yellow colour. This combination works on paper pads that have been pretreated with sodium hydroxide and changes colour to green.

Example 6

Preparation of mixture of phenolphthalein and bromocresol green in a 3:1 ratio was obtained as follows:

(1) 27 ml of octan-1-ol were added to 1300 ml of silicone oil 20 mm²/s and stirred well. The mixture was stirred for 3 minutes. A clear colourless solution was obtained.

(2) 27 ml of phenolphthalein was added to the mixture of silicone oil and alcohol and stirred well.

(3) The temperature of the water bath did not exceed 100°C. The mixture was left in the water bath for 10 to 12 minutes with continuous stirring. This enhances the indicator solubility.

(4) The mixture was removed from the water bath and left to cool down to room temperature. A colourless solution with white clouds should be obtained by the end of this step.

17

The bromocresol solution was prepared as per Example 4, except that 9 ml of bromocresol green was dissolved in 450 ml of silicone oil 20mm²/s. The solutions were then mixed and stirred. The final solution colour was faint yellow. This combination works on paper pads that have been pre-treated with sodium hydroxide and changes
5 colour to light mauve.

8

CLAIMS

1. A tamper evident closure comprising a housing containing a blister pack and a substrate, wherein the blister pack contains a first reagent which is visible prior to first opening and the substrate contains a second reagent, and wherein first opening of the closure ruptures the blister pack thereby exposing the first reagent to the second reagent and effecting a reaction that causes a visual change that signals the closure has been opened.
2. A closure according to claim 1, wherein the substrate changes colour in response to exposure to the first reagent.
3. A closure according to any preceding claim, wherein the substrate carries a latent image that is developed upon exposure to the first reagent.
4. A closure according to any preceding claim, wherein the closure comprises a cap and a cover, a blister pack and a substrate housed within the cover, the cover being transparent over at least a portion of its surface to offer a view of at least a portion of the substrate and/or the blister pack within the cover.
5. A closure according to claim 4, wherein the cap is a fitting for a container.
6. A closure according to claim 5, wherein the cap and the cover together form a child-safety closure.
7. A closure according to any of claims 4 to 6, wherein the blister pack is ruptured upon relative movement between the cap and the cover.
8. A closure according to claim 7, wherein the relative movement is in an axial direction.
9. A closure according to any preceding claim, comprising a number of projections that cause rupturing of the blister pack upon first opening of the closure.

10. A closure according to claim 9 when dependent on claim 4, comprising a number of projections formed as an integral part of the cap.
11. A closure according to any preceding claim, wherein the first reagent is dissolved, dispersed or suspended in a carrier fluid.
12. A closure according to claim 11, wherein the carrier fluid is an oil, preferably a mineral or synthetic oil or mixtures thereof.
13. A closure according to claim 11 or 12, wherein the carrier fluid is selected from the group consisting of silicone (including fluorinated silicone), petroleum, glycol, ester and fluorocarbon (including perfluorocarbon) oils.
14. A closure according to any of claims 11 and 13, wherein the carrier fluid has a kinematic viscosity in the range of $0.000001\text{m}^2/\text{s}$ to $0.0001\text{m}^2/\text{s}$, preferably $0.00001\text{m}^2/\text{s}$ to $0.00003\text{m}^2/\text{s}$, most preferably about $0.00002\text{m}^2/\text{s}$.
15. A closure according to claim 4, wherein the substrate is pre-treated with the second reagent by impregnation or coating with the second reagent, preferably spray coated with a solution of the second reagent.
16. A closure according to any preceding claim, wherein the second reagent is selected from organic acids, inorganic acids, organic alkalis and inorganic alkalis.
17. A closure according to claim 16, wherein the second reagent is an acid selected from the group consisting of sulphuric, hydrochloric, nitric, tartaric, citric, malic, benzoic, sorbic, succinic, formic, acetic and propionic acid.
18. A closure according to claim 16, wherein the second reagent is an alkali selected from the group consisting of sodium carbonate, sodium hydroxide, sodium bicarbonate, calcium carbonate, calcium hydroxide, calcium bicarbonate, ammonium carbonate, ammonium bicarbonate, ammonium hydroxide, potassium carbonate, potassium hydroxide and potassium bicarbonate.

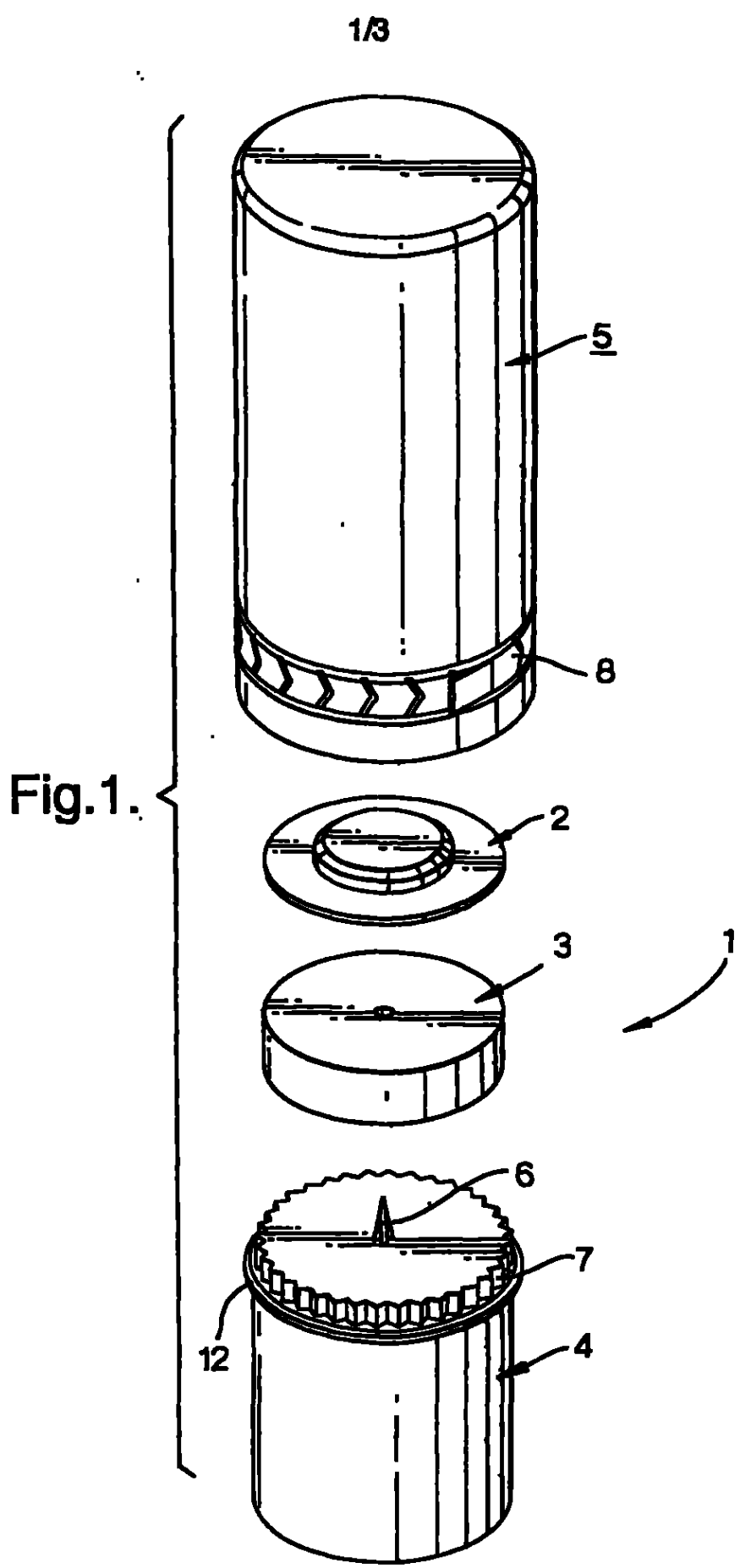


Fig.2.

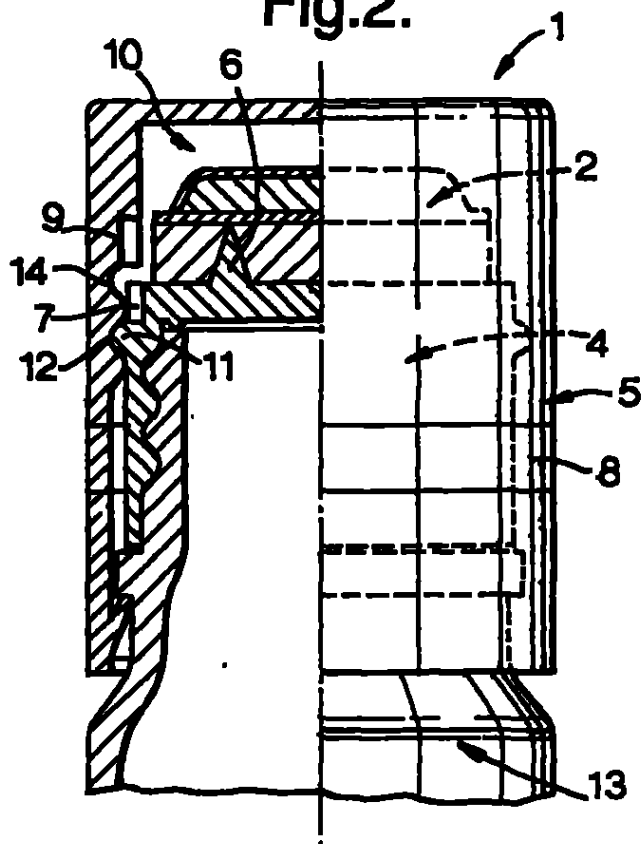
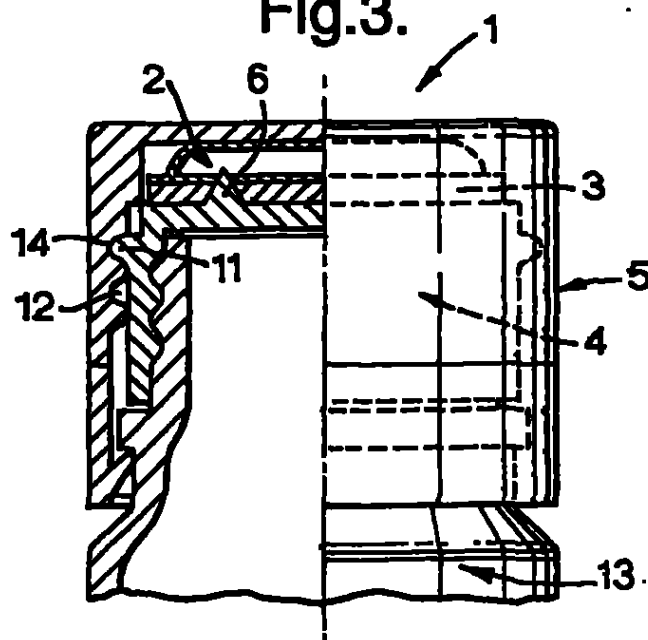


Fig.3.



3/3

Fig.4.

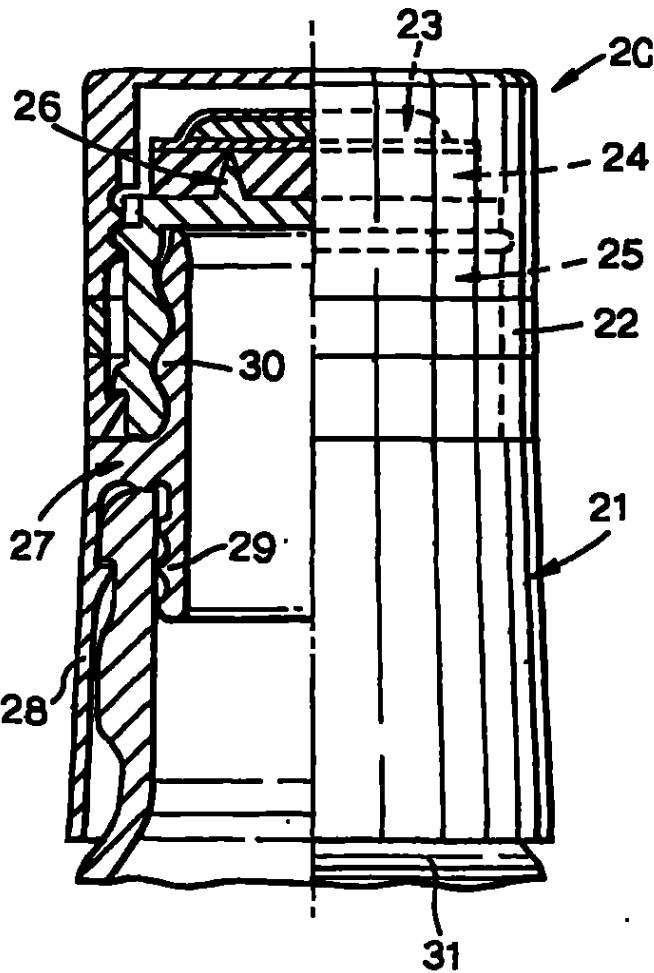
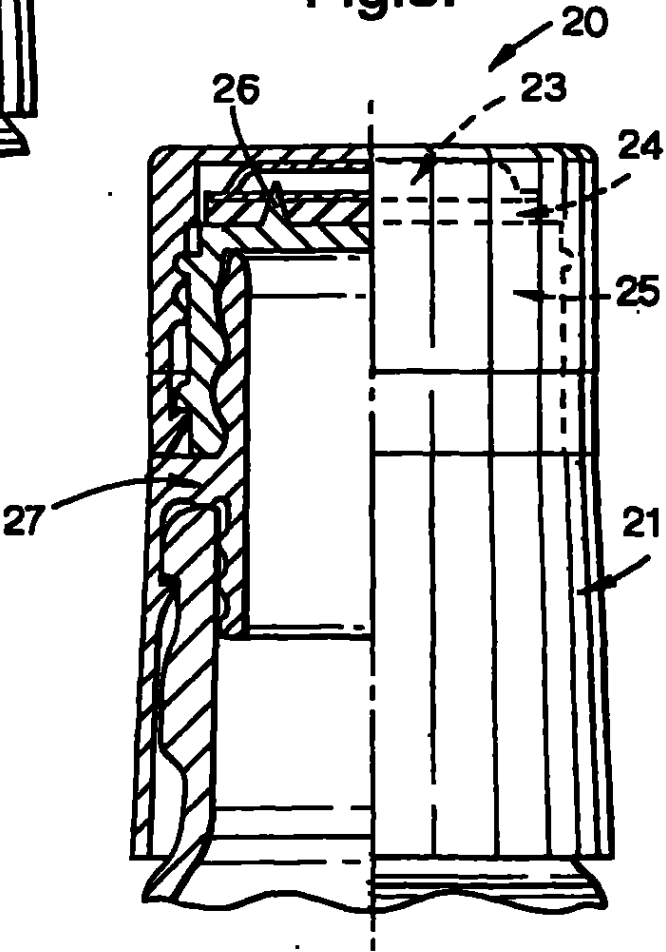


Fig.5.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/GB 02/01775

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65D55/02

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

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)

MPI Data, PAJ, 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	EP 0 279 574 A (METAL BOX PLC) 24 August 1988 (1988-08-24) the whole document	23-27
A	WO 99 24329 A (CAMBRIDGE CONSULTANTS ;TYLDESLEY WILLIAM FRANK (GB)) 20 May 1999 (1999-05-20) figure M	1,22,23, 27
A	US 5 265 744 A (DUTY BILLY ET AL) 30 November 1993 (1993-11-30) column 4, line 43 - line 49; figures	1,27

☐ 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 doubt on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another claim or other special reasons (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 underscore 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, each 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

21 June 2002

Date of mailing of the international search report

02/07/2002

Name and mailing address of the ISA
European Patent Office, P.B. 5518 Palatinen 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-8040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+31-70) 340-8018

Authorized officer

Fournier, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

PCT/GB 02/01775

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0279574	A	24-08-1988	AT 79676 T 15-09-1992
		AU 600085 B2 02-08-1990	
		AU 1145888 A 18-08-1988	
		BR 8800577 A 27-09-1988	
		CA 1318580 A1 01-06-1993	
		DE 3873787 D1 24-09-1992	
		DE 3873787 T2 21-01-1993	
		DK 79588 A 18-08-1988	
		EP 0279574 A1 24-08-1988	
		ES 2034186 T3 01-04-1993	
		FI 880698 A ,B, 18-08-1988	
		GB 2201241 A ,B, 24-08-1988	
		GR 3006064 T3 21-06-1993	
		HK 31691 A 03-05-1991	
		IE 60188 B 15-06-1994	
		JP 2541609 B2 09-10-1996	
		JP 63223559 A 19-09-1988	
		NO 880665 A ,B, 18-08-1988	
		SE 4591 G 05-04-1991	
		US 4965047 A 23-10-1990	
		ZA 8800906 A 28-12-1988	
WO 9924329	A	20-05-1999	WO 9924329 A1 20-05-1999
US 5265744	A	30-11-1993	NONE

From the INTERNATIONAL BUREAU

25

PCT

NOTICE INFORMING THE APPLICANT OF THE
COMMUNICATION OF THE INTERNATIONAL
APPLICATION TO THE DESIGNATED OFFICES

(PCT Rule 47.1(c), first sentence)

To:

GILL JENNINGS & EVERY
Broadgate House
7 Eldon Street
London EC2M 7LH
ROYAUME-UNI

RECEIVED

20 NOV 2002

GILL JENNINGS & EVERY

DIARIED

Date of mailing(day/month/year)

14 November 2002 (14.11.02)

Applicant's or agent's file reference

PJF01149WO

IMPORTANT NOTICE

International application No.

PCT/GB02/001775

International filing date(day/month/year)

18 April 2002 (18.04.02)

Priority date(day/month/year)

03 May 2001 (03.05.01)

Applicant

ALLIED DOMECQ SPIRITS & WINE LIMITED

1. Notice is hereby given that the International Bureau has communicated, as provided in Article 20, the international application to the following designated Offices on the date indicated above as the date of mailing of this notice:

KP, KR

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

2. The following designated Offices have waived the requirement for such a communication at this time:

AE, AG, AL, AM, AP, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EA, EC, EE, EP, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OA, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

The communication will be made to those Offices only upon their request. Furthermore, those Offices do not require the applicant to furnish a copy of the international application (Rule 49.1(a-bis)).

3. Enclosed with this notice is a copy of the international application as published by the International Bureau on 14 November 2002 (14.11.02) under No. WO 02/090204.

4. **TIME LIMITS** for filing a demand for international preliminary examination and for entry into the national phase

The applicable time limit for entering the national phase will, subject to what is said in the following paragraph, be 30 MONTHS from the priority date, not only in respect of any elected Office if a demand for international preliminary examination is filed before the expiration of 19 months from the priority date, but also in respect of any designated Office, in the absence of filing of such demand, where Article 22(1) as modified with effect from 1 April 2002 applies in respect of that designated Office. For further details, see *PCT Gazette* No. 44/2001 of 1 November 2001, pages 19926, 19932 and 19934, as well as the *PCT Newsletter*, October and November 2001 and February 2002 issues.

In practice, time limits other than the 30-month time limit will continue to apply, for various periods of time, in respect of certain designated or elected Offices. For regular updates on the applicable time limits (20, 21, 30 or 31 months, or other time limit), Office by Office, refer to the *PCT Gazette*, the *PCT Newsletter* and the *PCT Applicant's Guide*, Volume II, National Chapters, all available from WIPO's Internet site, at <http://www.wipo.int/pct/en/index.html>.

For filing a demand for international preliminary examination, see the *PCT Applicant's Guide*, Volume I/A, Chapter IX. Only an applicant who is a national or resident of a PCT Contracting State which is bound by Chapter II has the right to file a demand for international preliminary examination (at present, all PCT Contracting States are bound by Chapter II).

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

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

Authorized officer

Judith Zahra

Facsimile No.(41-22) 740.14.35

Telephone No.(41-22) 338.91.11

PATENT COOPERATION TREATY

26

From the
INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINING AUTHORITY

To:

GILL JENNINGS & EVERY
Broadgate House
7 Eldon Street
London EC2M 7LH
GRANDE BRETAGNE

RECEIVED

14 MAY 2003

GILL JENNINGS & EVERY

PCT

NOTIFICATION OF TRANSMITTAL OF
THE INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT
(PCT Rule 71.1)

Date of mailing
(day/month/year)

12.05.2003

Applicant's or agent's file reference
PJF01149WO

IMPORTANT NOTIFICATION

International application No.
PCT/GB02/01775

International filing date (day/month/year)
18/04/2002

Priority date (day/month/year)
03/05/2001

Applicant

ALLIED DOMECQ SPIRITS & WINE LIMITED

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.

For the purpose of deciding whether the claimed invention is patentable or not, the elected Offices may apply criteria additional to or different from the criteria on which the International preliminary examination report is based (see Articles 27(5), 33(5)). Additional criteria may include e.g. exemptions from patentability and the requirements of enabling disclosure and of clarity and support of claims.

Name and mailing address of the IPEA/

 European Patent Office - P.B. 6818 Patentlaan 2
NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas
Tel. +31 70 340 - 2040 Tlx 31 651 epo nl
Fax +31 70 340 - 3018

Authorized officer

Micheli, M

Tel. +31 70 340-3608



CIERRE CON EVIDENCIAS DE VIOLACIÓN

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona con un cierre con evidencias de violación para un recipiente, y en particular, un cierre que actúa como una medida antifalsificación efectiva.

antecedentes de la invención

No es poco común que los contenedores para productos con marca de alto valor tales como las bebidas espirituosas sean reutilizadas por criminales en donde botellas vacías son recolectadas y recicladas. Las botellas son vueltas a llenar con un producto local que es inferior al producto original y luego el paquete es resellado para reventa.

Un obstáculo que debe ser solucionado por los falsificadores es el resellado del cierre de botella de manera tal que sea virtualmente imposible para el consumidor determinar que la botella ya ha sido abierta. Varias medidas antifalsificación con evidencia de

violación se han utilizado en el pasado en un esfuerzo para detener estos criminales. Sin embargo, en tiempos recientes el nivel de sofisticación de las falsificaciones se ha elevado al punto donde estas medidas ya no son efectivas por una razón o por otra. El riesgo para el consumidor es que los bienes falsificados puede ser de alguna manera dañinos. En el caso de los farmacéuticos, los bienes falsificados pueden ser totalmente inefectivos o aun peor, amenazar la vida. El daño hecho al negocio del propietario de la marca a través de la pérdida del "goodwill" o la exposición a procedimientos legales también es una preocupación comercial seria.

Un importante tema a hacer considerado cuando se diseña un cierre con evidencia de violación es que este no debe tener un impacto negativo sobre la marca y no debe tener efecto adverso sobre el producto o el consumidor.

resumen de la invención

De acuerdo con un primer aspecto de la presente invención, un cierre con evidencia de violación comprende

una carcasa que contiene un paquete de ampollas y un sustrato, en donde el paquete de ampollas contiene un primer reactivo que es visible antes de la primer abertura y el sustrato contiene un segundo reactivo, y en donde la primer abertura al cierre rompe el empaque de ampolla exponiendo de esta manera el primer reactivo al segundo reactivo y produciendo una reacción que origina un cambio visual que señala que el cierre se ha abierto.

De acuerdo a un segundo aspecto de la presente invención, se suministra un empaque de ampollas que contiene un aceite mezclado con un primer reactivo, capaz de originar un cambio visual luego de la reacción con un segundo reactivo.

La aproximación hecha en la presente invención es suministrar un cierre con evidencia de violación que suministra una señal visual para indicar que el cierre ha sido abierto. Preferiblemente, el cambio visual es irreversible.

El empaque de ampollas es de una estructura convencional tal como una pieza de material termoformado unida a un material sustancialmente plano para formar un

cierre. Preferiblemente, el empaque de ampollas comprende uno o más incluidos adaptados para retener fluido cuando se sella. Más preferiblemente, el paquete de ampollas contiene un cierre simple.

Preferiblemente, el paquete de ampollas tiene una membrana que es rota al abrir el cierre. La tecnología de la ampolla es difícil de replicar por la mayoría de los falsificadores. No solo es una tecnología que no está disponible ampliamente, un empaque de ampollas también es muy difícil de volver a llenar y resellar una vez que ha sido roto. El uso de un empaque de ampolla es por lo tanto una manera efectiva de agregar complejidad a un diseño de cierre para hacer la replicación aún más difícil para el falsificador.

Preferiblemente, el empaque de ampolla es al menos parcialmente visible antes de la primera abertura. Esto le permite al usuario ver el cambio visual originado luego de la reacción del primer y segundo reactivos.

El empaque de ampolla es preferiblemente formado de un material adecuado capaz de retención a largo plazo de contenidos y, en particular de contenidos de fluidos

basados en aceite. El empaque de ampolla es preferiblemente sustancialmente transparente a la luz visible. Preferiblemente, el empaque de ampolla se forma de un material plástico seleccionado del grupo que consiste de nylon, politetrafluoroetileno, polímeros de acrilato, polivinilcloruro, poliuretano, policarbonato, poliolefinas, plásticos de silicona, y derivados, copolímeros y mezclas de estos.

El empaque de ampolla se puede formar de o puede comprender componentes adicionales tales como filtros ultravioletas, materiales que bloquean el transporte de fluidos a través de la superficie del material, plastificadores y similares. En particular, los materiales de barrera para el oxígeno se incorporan preferiblemente en los cierres sellados, tales como tereftalato de polietileno (PET) y vinil alcohol de etileno (VEO). Estos evitan que el oxígeno penetre al paquete. Los materiales de barrera para el agua también son particularmente preferidos. Preferiblemente, el paquete de ampollas evita sustancialmente la pérdida o ingreso de agua desde o hacia el contenido.

Preferiblemente, el primer reactivo es un fluido o es disuelto, dispersado o suspendido en un portador fluido. Más preferiblemente el primer reactivo es disuelto para formar una solución estable en un líquido portador.

Un problema particular asociado con la técnica anterior es la longevidad (vida media) del cierre. Las soluciones acuosas y los reactivos son notoriamente difíciles de retener dentro de paquetes de ampollas y contenidos similares. El agua es conocida por salirse de tales contenidos y disminuye de esta manera la vida media de los reactivos en el contenido. Así, en una modalidad preferida, el líquido portador es un aceite, preferiblemente un aceite mineral o sintético o mezclas de estos. El líquido debe tener una viscosidad tal que el líquido sea capaz de salir hacia fuera en una ruptura del paquete de ampolla bajo por su propio peso a temperatura ambiente y presión.

Los aceites preferidos son seleccionados del grupo que consiste de silicona (incluyendo silicona fluorinada), petróleo, glicol, éster y fluorocarbono

(incluyendo perflorocarbono). En particular, los aceites de silicona y parafina son los preferidos.

Preferiblemente, el fluido portador tiene una viscosidad cinemática en el rango de $0,000001\text{m}^2/\text{s}$ a $0,0001\text{m}^2/\text{s}$, más preferiblemente $0,00001\text{m}^2/\text{s}$ a $0,00003\text{m}^2/\text{s}$, más preferiblemente alrededor de $0,00002\text{m}^2/\text{s}$.

El líquido portado puede comprender adicionalmente materiales tales como antioxidantes, filtros ultravioleta, estabilizadores, solventes y similares.

Preferiblemente, el cierre comprende un sustrato que lleva un segundo reactivo. Preferiblemente, el sustrato comprende un soporte, preferiblemente una almohadilla absorbente. Preferiblemente, la almohadilla absorbente ofrece un grado de rigidez pero permanece compresible, y debe preferiblemente ser capaz de absorber y expresar un fluido sustancialmente a través de su estructura.

El soporte preferiblemente formado de materiales fibrosos seleccionados de fibras de celulosa, fibras de poliacrilonitrilo, fibras de poliamida, fibra de carbono

y fibras minerales. En una modalidad preferida, la almohadilla absorbente se elabora de fibras de celulosa.

Preferiblemente. El sustrato es pretratado con el segundo reactivo. El sustrato puede ser impregnado o recubierto con el segundo reactivo. En una modalidad particularmente preferida, el soporte es recubierto con oseado con el segundo reactivo en solución. Esto suministra un recubrimiento uniforme, y optimiza así la reacción entre el primer y el segundo reactivo, lo que conduce a un cambio de color aún más uniforme.

En una modalidad particularmente preferida, se suministra una superficie de soporte con una imagen impresa latente que es desarrollada luego de la exposición a fluido. Por ejemplo, la imagen impresa latente puede ser una imagen fotográfica suministrada sobre un plato de emulsión.

Preferiblemente, el sustrato sufre un cambio visible, más preferiblemente un cambio de color en respuesta a la exposición al primer reactivo. Por supuesto, cualquier cambio visible se puede seleccionar para complementar la marca asociada con el producto con

la que se va a utilizar el cierre con evidencia de violación. Preferiblemente, el sustrato es visible a través del empaque de vejiga tal como el primer reactivo, que es en sí mismo visible antes de la primera abertura, entra en contacto con el sustrato, el cambio visible tiene lugar sobre soporte, el cual es visible en o después de la primer abertura del cierre. .

El primero y segundo reactivos forman un cambio visual debido a la reacción de sus componentes. La reacción puede ser una reacción ácido/base, una reacción redox, una reacción de precipitación, una reacción de complejo-formación o una reacción de hidratación u otros tipos de químicos u otras reacciones de compuestos orgánicos.

Por ejemplo, cuando la reacción es una reacción de ácido/base, el fluido puede ser ácido básico, y los medios indicadores pueden comprender un indicador de pH que cambian visiblemente a la acidificación o alcalinización respectivamente.

Cuando se utiliza una reacción redox, el fluido puede contener un compuesto que se oxida o se reduce a la

exposición de los medios indicadores, u origina oxidación o reducción de los medios indicadores, cualquiera de los cuales conduce a un cambio visible.

Cuando la reacción de precipitación se utiliza, la reacción del fluido con los medios indicadores originan la precipitación de un material visiblemente contrastante en la superficie de los medios indicadores.

Cuando se utiliza una reacción de formación compleja, un cambio visible se puede efectuar en los medios indicadores mediante la formación del complejo indicador de metal de una solución de ión metálico y un agente complejante.

Cuando la reacción de hidratación se utiliza, los medios indicadores pueden comprender una sal anhidra que sufre un cambio visible luego de la exposición a una solución acuosa.

Más preferiblemente, se utiliza una reacción ácido/base. Preferiblemente, el primer reactivo es un indicador de pH y se selecciona de aquellos comúnmente utilizados. A algunos indicadores preferidos son

tabulados adelante en la tabla 1. Este muestra algunas características físicas de los indicadores, en solución acuosa, a 25°C. Los indicadores particularmente preferidos son verde bromocresol, rojo metol y fenolftaleína.

Indicador	Rango de pH	pKa	Forma ácida	Forma básica
Violeta metilo	1,2-1,6	0,8	Amarillo	Azul
Azul timol	1,2-2,8	1,6	Rojo	amarillo
Amarillo metilo	2,9-4,0	3,3	Rojo	Amarillo
Naranja metilo	3,1-4,4	4,2	Rojo	Amarillo
Verde bromocresol	3,8-5,4	4,7	Amarillo	Azul
Rojo metilo	4,2-6,2	5,0	Rojo	Amarillo
Rojo clorofenol	4,8-6,4	6,0	Amarillo	Rojo
Azul bromotimol	6,0-7,6	7,1	Amarillo	Azul
Rojo fenol	6,4-8,0	7,4	Amarillo	Rojo
Púrpura cresol	7,4-9,0	8,3	Amarillo	Púrpura
Azul timol	8,0-9,6	8,9	Amarillo	Azul
Fenolftaleína	8,0-9,8	9,7	Incoloro	Rojo
Timolftaleína	9,3-10,5	9,9	Incoloro	Azul
Amarillo R alizarina	10,1-12,0	11,0	Amarillo	Rojo
Carmin indigo	11,4-13,0	12,2	azul	Amarillo

El indicador es generalmente mezclado en el líquido portador en una concentración entre 0,1% a 10%, preferiblemente 0,5% a 5%, más preferiblemente 1% a 3% basado en el volumen total del líquido portador.

Es ventajoso suministrar una solución estable del indicador en el aceite. Es importante en la medida en que se prefiere que la solución homogénea tenga un color inicial consistente (o sin color) con el fin de acentuar el cambio de color que ocurra luego de la reacción. Así, dependiendo de la naturaleza del indicador, puede ser necesario agregar solventes a la composición de líquido portador o predisolver el indicador en un solvente adecuado que promueva la miscibilidad de la solución indicadora solvente en el líquido portador.

Los solventes preferidos son seleccionados del grupo que consiste de alcoholes, aldehídos, cetonas, alcoxialcoholes y glicoles. Los solventes particularmente preferidos incluyen propan-1-ol, propan-2-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, butanona, 2-butoxietanol, octan-1-ol, octan-2-ol y propano-1-2-diol. Un solvente particularmente preferido es el propan-2-ol.

Con el fin de que trabaje el indicador ácido/base, el agua debe estar presente. En la presente invención el agua puede mezclarse específicamente en el portador líquido en el solvente, o en el sustrato. En la práctica,

es difícil excluir el agua del empaque de ampolla, de tal forma que cantidades en trazas están usualmente presentes lo cual precluye la necesidad de agregar específicamente agua a la composición portadora líquida. Adicionalmente, luego de liberar el fluido portador sobre el soporte, el agua atmosférica es usualmente suficiente para posibilitar una reacción significativa, así, un cambio visual.

Cuando se utiliza el solvente, la concentración esta preferiblemente en el rango de 0,5% a 10%, más preferiblemente 1% a 5%, más preferiblemente alrededor de 2% en peso de la composición fluido portador.

Las mezclas de indicadores también se podrían utilizar con el fin de suministrar un rango de cambios posibles de color dependiendo de la cantidad y tipos de indicadores mezclados.

Cuando los reactivos son aquellos para una reacción ácido / base, el sustrato es preferiblemente recubierto o impregnado con un ácido base, capaz de reaccionar con el indicador, presente en el empaque de ampolla, para producir un cambio de color en el indicador.

Los reactivos segundos preferidos son seleccionados de ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos, álcalis orgánicos y álcalis inorgánicos.

Los ácidos preferidos son seleccionados de ácido sulfúrico, ácido clorhídrico, nítrico, tartárico, acético, málico, benzoico, sórbico, succínico, fórmico, acético y propiónico.

Los álcalis preferidos son carbonatos inorgánicos, hidróxidos y bicarbonatos, en particular, carbonato de sodio, hidróxido de sodio, bicarbonatos de sodio, carbonato de calcio, hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, hidróxido de amonio, y carbonato de potasio, hidróxido de potasio, bicarbonato de potasio.

Se debe entender que el indicador puede estar presente bien sea en el paquete de ampolla o sobre el soporte, con el segundo reactivo presente en sobre o en la característica alternativa (empaquete de ampolla o sustrato) no conteniendo el indicador. Sin embargo,

preferiblemente, el empaque de ampolla contiene el indicador y el soporte contiene el segundo reactivo.

Preferiblemente, el cierre comprende una tapa y una cubierta, el contenido sellado y los medios indicadores están guardados dentro de la cubierta, la cubierta es transparente en al menos una porción de su superficie para ofrecer una vista de al menos una porción de los medios indicadores dentro de la cubierta.

Preferiblemente, la tapa es una tapa de rosca que ajusta a presión en el recipiente. Más preferiblemente, la tapa y la cubierta juntas forman un cierre de seguridad para niños.

Preferiblemente. El contenido sellado se rompe luego de un movimiento relativo entre la tapa y la cubierta. Más preferiblemente, el movimiento relativo es en la dirección axial.

Preferiblemente, el cierre comprende un número de proyecciones que originan la ruptura del contenido sellado luego de la abertura del cierre. Más preferiblemente, una o más de las proyecciones se forman

como una parte integral de una tapa de cierre. En este ejemplo, se prefiere que los medios indicadores comprendan un número de aberturas que reciban las proyecciones de tal forma que al adherir el cierre las proyecciones puncen el paquete de ampollas liberando de esta manera el fluido.

De acuerdo con un tercer aspecto de la presente invención, la combinación de un recipiente y un cierre con evidencia de violación de acuerdo al primer aspecto de la presente invención.

El cierre con evidencia de violación de la presente invención está destinado principalmente a ser utilizado como una medida antifalsificación sobre una botella con bebidas espirituosas o farmacéuticas. En la modalidad preferida, el cierre incorpora un líquido que cuando entra en contacto con el reactivo químico contenido en una almohadilla absorbente, efectúa un cambio de color irreversible. Este cambio de color indicará a un consumidor que la botella ha sido previamente abierta o violada. El diseño hace muy difícil de falsificarla para cubrir o radicar los efectos visibles. En particular, la única manera en que un falsificador podría hacerlo sería

ponerla en unas ampollas de reemplazo y en una almohadilla absorbente. Llenar el paquete de ampollas con un líquido es una tarea altamente especializada que hace la replicación muy difícil. La capacidad de controlar el cambio de color para complementar los bienes de marca suministran una manera de crear reconocimiento en el consumidor del producto estableciendo de esta manera confianza en aquellos productos que llevan el cierre con evidencia de violación de la presente invención.

breve descripción de los dibujos

Ejemplos de la presente invención serán ahora descritos con gran detalle con referencia a los dibujos que la acompañan en los cuales:

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de los componentes del ejemplo de un cierre con evidencia de violación de acuerdo con la presente invención;

Las figuras 2 y 3 muestran vistas e sección transversal de un cierre con evidencia de violación ensamblado en una configuración no abierta y abierta, respectivamente; y

Las figuras 4 y 5 muestran vistas en sección transversal parcial de otro ejemplo de un cierre con evidencia de violación de acuerdo con la presente invención en una configuración no abierta y abierta respectivamente.

descripción detallada

Las figuras 1 a 3 ilustran los componentes de un ejemplo de un cierre con evidencia de violación 1 de acuerdo con la presente invención.

El dispositivo 1 consiste de una ampolla termoformada 2, una almohadilla absorbente 3, una tapa de rosca 4, y una cubierta 5.

La ampolla termoformada 2 contiene un volumen muy pequeño de parafina líquida (0,6 ml). Las ampollas consisten de una cubierta exterior dura hecha de un material tal como PET y un sello membranoso más delgado hecho del mismo material. Como se describirá adelante, la membrana se unza durante la abertura del cierre 1 para librar el contenido líquido de la ampolla 2.

La almohadilla absorbente 3 se suministra para absorber los contenidos de la ampolla 2 sobre la abertura del cierre. En este ejemplo, las almohadillas absorbente 3 incorpora un reactivo que es sensible a la exposición al líquido dentro de la ampolla 2 para cambiar el color y de esta manera señalar que el cierre se ha abierto. La almohadilla 3 puede ser hecha de papel, pulpa, algodón, plástico u otros materiales absorbentes. Una almohadilla absorbente preferida es aquella hecha de fibras de celulosa. Es preferible que la almohadilla absorbente tenga un grado de rigidez para ayudar al ensamblaje de cierre. También debe ser compresible con un grado de elasticidad para facilitar la ruptura inicial de la ampolla 2 y dispersar los contenidos de este.

La tapa de rosca 4 está diseñada para actuar como el sello primario de una botella que tiene una porción de cuello correspondientemente roscada. La tapa rosca 4 lleva una o más proyecciones 6 que cooperan con una abertura 7 formada en la almohadilla absorbente 3 para suministrar unos medios para punzar la ampolla 2 luego de un movimiento axial relativo entre la tapa rosca 4 y la cubierta 5. La tapa rosca 4 también incluye una rueda coronada cerrada "macho" 7, que forma una parte del

Interseguro tipo seguridad para niños requerido inicialmente para abrir el cierre.

La cubierta 5 es transparente en al menos una porción de su extensión para posibilitar que cualquier cambio de color en la almohadilla absorbente 3 sea vista por un consumidor. La cubierta 5 lleva una tira de rasgado 8 para detener la activación accidental del cierre con evidencia de violación 1. La cubierta 5 incluye una rueda coronada cerrada "hembra" 9 que coopera con la rueda coronada macho correspondiente 7 sobre una tapa rosca 4 cuando el cierre 1 es abierto primero. Como se describirá en detalle adelante, la cubierta 5 también se suministra con una cavidad interna perfilada para recibir la ampolla 2, la almohadilla absorbente 3, y la tapa rosca 4.

Para ensamblar el cierre con evidencia de violación 1, la cubierta 5 es primero ubicada con el lado abierto hacia arriba. La ampolla terformada 2 es luego ubicada dentro con la cubierta dura hacia abajo y la membrana hacia arriba. Esta sienta en una cavidad 10 dentro de la cubierta 5 que es perfilada para aceptar la ampolla. La almohadilla absorbente 3 es luego ubicada dentro de la

cubierta 5 sobre la parte superior de la ampolla 2 dentro de la cavidad. La tapa rosca 4 es entonces localizada dentro de la cubierta 5 al presionar un anillo de retención macho 11 llevado por una tapa rosca 4 dentro de la primer ranura hembra 12 suministrada dentro de la cubierta 5. Una vez que este anillo de retención 11 ha sido ajustado a presión dentro de la contraparte hembra 12 el cierre con evidencia de violación 1 está listo para aplicación a la botella.

El cierre con evidencia de violación 1 e ajusta a una botella 13 al roscar la cubierta 5 en dirección de las agujas del reloj sobre un cuello correspondientemente roscado. Es importante que durante el proceso la fuerza hacia abajo utilizada no sea suficiente para activar el mecanismo. Una vez que el cierre con evidencia de violación 1 se ha roscado en su sitio el dispositivo está listo para ser utilizado.

En operación, el consumidor simplemente remueve la tira de rasgado 8 de la circunferencia de la cubierta 5. Esto permite un relativo movimiento axial hacia abajo de la cubierta 5 para acoplar las cierras macho 7 llevadas por la tapa rosca 4 con las cierras hembras 9 llevadas

por la cubierta. Simultáneamente, la ampolla 2 se rompe por la proyección 6 llevada por la tapa rosca y los contenidos de la ampolla son liberados sobre la almohadilla absorbente 3, efectuando de esta manera un cambio en el color. A la vez, el anillo de retención 11 llevada por la tapa rosca 4 acopla irreversiblemente con una segunda ranura hembra 14 llevada por la cubierta 5. Esta operación es señalada por un "click" audible para suministrar otra señal al consumidor de que el cierre se ha operado correctamente.

Como se muestra en la figura 3, una vez activado, el cierre con evidencia de violación esta ahora en estado asegurado y se puede utilizar como una tapa rosca normal, aunque mostrando el cambio de color irreversible a través de la cubierta transparente 5.

El cierre es aplicable a la mayoría de los recipientes. Aunque el ejemplo anterior incluye un ajuste de tapa rosca convencional, también se prevén otros ajustes. Las figuras 4 y 5 muestran un ejemplo de un cierre que utiliza un ajuste de presión.

El cierre con evidencia de violación 20 mostrado en las figuras 4 y 5 comprende una cubierta 21 que tiene una tira de rasgado 22, la cubierta 21 recubre una ampolla 23, una almohadilla absorbente 24, y una tapa rosca 25 que tiene un número de proyecciones 26. En este ejemplo la tapa rosca 25 se ajusta a un ajuste de presión complementariamente roscado 27. El ajuste a presión 27 incluye una camisa integral 28, un tarugo 29 y una sección de boquilla roscada 30.

Durante el ensamblaje, el ajuste a presión 27 es roscado sobre la tapa rosca 27 y subsecuentemente el ensamblaje completo es ajustado a presión sobre la porción de cuello de una botella 31.

La presente invención suministra un cierre con evidencia de violación en el cual es inmediatamente obvio para el consumidor si un producto ha sido violado. En el ejemplo preferido, el cambio de color ofrece una indicación altamente visible de esto. El cambio visual es irreversible una vez que el cierre sea abierto. Adicionalmente, el diseño hace muy difícil para el falsificador cubrir o erradicar los efectos visibles. La única manera en que el falsificador podría hacer esto

sería poniendo una ampolla de reemplazo y una almohadilla absorbente. Llenar el empaque de ampolla con un líquido es una tarea altamente especializada que hace la replicación muy difícil. Adicionalmente, es posible fabricar un cierre de tal forma que este se rompa al intentar desensamblarlo.

El suministro de una tira de rasgado hace difícil disparar inadvertidamente el mecanismo en un ambiente de venta al detal en razón de que la tira de rasgado tiene primero que ser removida de la cubierta. Esta característica ofrece otra indicación de que el cierre se ha violado.

Es posible seleccionar el líquido de la ampolla y el reactivo de la almohadilla absorbente para hacer pareja o complementar de otra forma el producto de marca y así suministrar otra manera de crear reconocimiento en el consumidor y confianza en el producto.

Ejemplos

Ejemplo 1

Preparación de soluciones ácidas de sustrato.

5,0% de soluciones de ácido tartárico, málico y cítrico se produjeron utilizando agua destilada. 200 gramos de ácido sólido se disolvieron en 4,0 litros de agua destilada y se agitaron durante 3 minutos. Se obtuvo una solución clara. Esta solución puede entonces ser rociada sobre el soporte.

Ejemplo 2

Preparación de soluciones de hidróxido de sodio.

Una solución al 5,0% de hidróxido de sodio se produjo utilizando agua destilada. 200 gramos del hidróxido de sodio se disolvieron en 4,0 litros de agua destilada y se agitaron durante 3 minutos. Se obtuvo una solución clara. La solución puede entonces ser recubierta por rociado sobre el soporte.

Ejemplo 3

Preparación de solución roja de metilo 1,3% se obtiene como sigue:

(1) 26 ml del rojo metilo indicador se agregaron a 1750 ml de una parafina líquida clara y se agitaron bien.

(2) La mezcla se calentó indirectamente al utilizar un baño de agua. La temperatura del baño de agua no excedió

los 100°C. La mezcla se dejó entonces en un baño de agua durante 10 a 11 minutos con agitación continua.

(3) La mezcla se removió del baño de agua y se dejó enfriar a temperatura ambiente de cuarto. Se obtuvo una solución amarillo clara al final de esta etapa. Este indicador trabaja sobre almohadillas de papel que han sido tratadas con ácido cítrico, tartárico o málico y cambian de color de amarillo a rojo.

Ejemplo 4

Preparación de verde bromocresol 2,0% en una combinación de solvente estable se obtiene como sigue:

(1) 35 ml (2%) de propan-2-ol se agregó a 1750 ml de aceite de silicona (20 mm²/s y agitada bien. La solución es dejada durante 3 minutos y se obtiene una solución incolora clara.

(2) Se agregan 35 ml de verde bromocresol a la mezcla y se agitan.

(3) La mezcla es indirectamente calentada en un baño de agua. La temperatura del baño de agua no excede los

100°C. La mezcla se dejó en un baño de agua durante 10 a 12 minutos con agitación continua. Esto mejora el indicador de solubilidad.

(4) La mezcla se removi6 del ba6o de agua y se dej6 enfriar a temperatura ambiente de cuarto. La soluci6n amarillo clara se obtuvo al final de esta etapa. La soluci6n amarillo clara se obtuvo al final de esta etapa.

Este indicador trabaja sobre almohadillas de papel que ha sido tratadas con una soluci6n de hidr6xido de sodio y cambian de color de amarillo a azul.

Ejemplo 5

Preparaci6n de una mezcla de dos indicadores de pH.

Una mezcla de verde bromocresol en aceite de silicona 20 mm²/s y rojo metilo de aceite de silicona 20 mm²/s a una proporci6n de 1:1 se produjo como sigue:

5a. Preparaci6n de combinaci6n de verde bromocresol:

(1) 17,5 ml de propan-2-ol fueron agregados a 900 ml de aceite de silicona 20 mm²/s y agitada bien. La mezcla se agiti6 durante 3 minutos, se obtuvo una soluci6n incolora clara.

(2) 17,5 ml de verde bromocresol se agregó a la mezcla obtenida en la etapa 1 y se agitó bien.

(3) La temperatura del baño de agua no excede los 100°C. La mezcla se deja en un baño de agua durante 10 a 12 minutos con agitación continua. Esto mejora la solubilidad indicadora.

(4) la mezcla se removió del baño de agua y se dejó enfriar a temperatura ambiente de cuarto. Una solución amarillo claro se obtuvo al final de esta etapa.

5b. Preparación de combinación de rojo metilo:

(1) 13,5 ml de rojo metilo se agregaron a 900 ml de aceite de silicona 20 mm²/s y se agitaron bien.

(2) La mezcla se calentó indirectamente utilizando un baño de agua se mantuvo en agitación. La temperatura del baño de agua no excedió 100°C.

(3) La mezcla se tomó del baño de agua y se dejó enfriar a temperatura ambiente. Una solución amarillo clara brillante se debe obtener al final de esta etapa.

Las dos combinaciones de indicadores son entonces mezcladas juntas en proporciones de volúmenes iguales y agitadas durante al menos 3 minutos. Esto produce una combinación final de un color amarillo oro. Esta combinación trabaja sobre las almohadillas de papel que han sido pretratadas con hidróxido de sodio y cambian de color a verde.

Ejemplo 6

Preparación de mezcla de fenoltaleína y verde bromocresol en una proporción 3:1 se obtuvo como sigue:

(1) 27 ml de octan-1-ol fueron agregadas a 1300 ml de aceite de silicona 20 mm²/s y agitadas bien. La mezcla fue agitada durante 3 minutos. Una solución incolora clara se obtuvo.

(2) 27 ml de fenoltaleína se obtuvieron a la mezcla de aceite de silicona y alcohol y se agitaron bien.

(3) La temperatura del baño de agua no excedió los 100°C. La mezcla fue dejada en un baño de agua durante 10 a 12 minutos con agitación continua. Esto mejora la solubilidad indicadora.

(4) La mezcla se removió del baño de agua se dejó enfriar a temperatura ambiente de cuarto. La solución incolora con nubes blancas se debe obtener al final de esta etapa.

La solución de bromocresol se preparó como e el ejemplo 4, exceptuando que 9 ml de verde bromocresol se disolvieron en 450 ml de aceite de silicona 20 mm²/s. Las soluciones fueron entonces mezcladas y agitadas. El color de la solución final fue amarillo desvanecido. Esta combinación trabaja sobre almohadillas de papel que han sido pretratadas con hidróxido de sodio y cambia de color a malva claro.

REIVINDICACIONES

1. Un cierre con evidencia de violación que comprende una carcasa que contiene un paquete de ampolla un sustrato, en donde el paquete de ampolla contiene un primer reactivo que es visible antes de una primer abertura y el sustrato contiene un segundo reactivo, y en donde la primer abertura del cierre rompe el paquete de ampolla exponiendo de esta manera el primer reactivo al segundo reactivo y efectuando una reacción que origina un cambio visual que señala que el cierre ha sido abierto.

2. El cierre de acuerdo a la reivindicación 1, en donde el sustrato cambia de color respuesta a la exposición del primer reactivo.

3. Un cierre de acuerdo a cualquier reivindicación precedente, en donde el sustrato lleve una imagen latente que es desarrollada a la exposición del primer reactivo.

4. Un cierre de acuerdo a cualquier reivindicación precedente, en donde el cierre comprende una tapa y una cubierta, un empaque de ampolla y un sustrato guardados dentro de la cubierta, la cubierta es transparente en al

menos una porción de su superficie para ofrecer una vista de al menos una porción de sustrato y/o un paquete de ampolla dentro de la cubierta.

5. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 4, en donde la tapa es ajustada al contenedor.

6. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 5, e donde la etapa y la cubierta juntas forman un cierre de seguridad para niños.

7. Un cierre de acuerdo a las reivindicaciones 4 a 6, en donde el paquete de ampolla es roto luego de movimiento relativo entre la tapa y la cubierta.

8. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 7, en donde el movimiento relativo es en una dirección axial.

9. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, que comprende un número de proyecciones que origina la ruptura del paquete de ampolla luego de una primer abertura del cierre.

10. El cierre de acuerdo a la reivindicación 9, cuando es dependiente de la reivindicación 4, que comprende un número de proyecciones formadas como una parte integral de la tapa.

11. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, e donde el primer reactivo es disuelto, dispersado o suspendido en un fluido portador.

12. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 11, en donde el fluido portador es un aceite, preferiblemente u aceite mineral o sintético o mezclas de estos.

13. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 11 o 12, en donde el fluido portador selecciona del grupo que consiste de aceites de silicona (incluyendo silicona fluorinada), petróleo, glicol, éster y fluorocarbono (incluyendo perfluorocarbono).

14. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 11 13, en donde el fluido portador tiene una viscosidad cinemática en el rango de 0,000001 mm²/s a 0,000 mm²/s, preferiblemente 0,00001 mm²/s a

0,00003 mm²/s, más preferiblemente alrededor de 0,00002 mm²/s.

15. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 4, en donde el sustrato es pretratado con el segundo reactivo mediante impregnación o recubrimiento con el segundo reactivo, preferiblemente recubierto por rociado con una solución del segundo reactivo.

16. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el segundo reactivo se selecciona de ácidos orgánicos, ácidos inorgánicos, álcalis orgánicos y álcalis inorgánicos.

17. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 16, en donde el segundo reactivo es un ácido seleccionad del grupo que consiste de ácido sulfúrico, clorhídrico, nítrico, tartárico, cítrico, málico, benzoico, sórbico, succínico, fórmico, acético y propiónico.

18. Un cierre de acuerdo a la reivindicación 16, en donde el segundo reactivo es un álcali seleccionado del grupo que consiste de carbonato de sodio, hidróxido de sodio, bicarbonato de sodio, carbonato de calcio,

hidróxido de calcio, bicarbonato de calcio, carbonato de amonio, bicarbonato de amonio, hidróxido de amonio, carbonato de potasio, hidróxido de potasio y bicarbonato de potasio.

19. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones en donde el primer reactivo es un indicador de pH seleccionado del grupo que consiste de violeta metilo, azul timol, amarillo metilo, naranja metilo, verde bromocresol, rojo metilo, rojo clorofenol, azul bromotimol, rojo fenol, púrpura cresol, fenolftaleína, timolftaleína, amarillo alizarin, R carmín indigo.

20. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 11 a 19, en donde el primer reactivo está mezclado e un fluido portador en una concentración de entre 0,1% a 10%, preferiblemente 0,5% a 5%, más preferiblemente 1% a 3% basados en el volumen total del líquido portador.

21. Un cierre de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el paquete de ampolla contiene un solvente seleccionado del grupo que

consiste de alcoholes, aldehidos, cetonas, alcoxialcoholes y glicoles, preferiblemente, propan-1-ol, propan-2-ol, butan-2-ol, butanona-2-butoxietanol, octan-1-ol, octan-2-ol y propano 1-2-ol.

22. La combinación de un recipiente y un cierre con evidencia de violación de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes.

23. Un paquete de ampolla que contiene un aceite mezclado con un primer reactivo, capaz de originar un cambio visual en la reacción con un segundo reactivo.

24. Un paquete de ampolla de acuerdo a la reivindicación 23, en donde el aceite es como se definió en cualquiera de las reivindicaciones 12, 13 o 14.

25. Un paquete de ampolla de acuerdo a la reivindicación 23, en donde el primer reactivo es como se definió en la reivindicación 20.

26. Un paquete de ampolla de acuerdo a la reivindicación 23, que contiene un solvente como se definió en la reivindicación 21.

27. Uso de un paquete de ampolla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 23 a 26, en un cierre con evidencia de violación.

64

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference PJF01149WO	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/APEA416)	
International application No. PCT/GB02/01776	International filing date (day/month/year) 18/04/2002	Priority date (day/month/year) 03/05/2001
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC B65D55/02		
Applicant ALLIED DOMECQ SPIRITS & WINE LIMITED		
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 6 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 807 of the Administrative Instructions under the PCT). These annexes consist of a total of 1 sheets.		
3. This report contains indications relating to the following items: - I ☒ Basis of the report - 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 Article 35(2) 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 04/12/2002	Date of completion of this report 12.05.2003	
Name and mailing address of the international preliminary examining authority: European Patent Office - P.B. 5618 Patenteaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Tlx 31 851 epo nl Fax +31 70 340 - 3016	Authorized officer Fournier, J Telephone No. +31 70 340 1031	



**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/GB02/01775

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, No.:

1-27 as originally filed

28 as received on 09/12/2002 with letter of 06/12/2002

Drawings, sheets:

1/5-5/5 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:

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. PCT/GB02/01775

- ☐ 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:

IV. Lack of unity of invention

1. In response to the invitation to restrict or pay additional fees the applicant has:

- ☐ restricted the claims.
- ☐ paid additional fees.
- ☐ paid additional fees under protest.
- ☒ neither restricted nor paid additional fees.

2. ☐ This Authority found that the requirement of unity of invention is not complied and chose, according to Rule 68.1, not to invite the applicant to restrict or pay additional fees.

3. This Authority considers that the requirement of unity of invention in accordance with Rules 13.1, 13.2 and 13.3 is
☐ complied with.
☐ not complied with for the following reasons:

4. Consequently, the following parts of the International application were the subject of International preliminary examination in establishing this report:
☐ all parts.
☒ the parts relating to claims Nos. 1-22.

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 1-22
	No: Claims

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
EXAMINATION REPORT**

International application No. **PCT/GB02/01775**

Inventive step (IS)	Yes:	Claims	1-22
	No:	Claims	
Industrial applicability (IA)	Yes:	Claims	1-22
	No:	Claims	

**2. Citations and explanations
see separate sheet**

Re Item IV**Lack of unity of invention**

1. The reasons for which the present application has been deemed to contain 2 inventions which are not linked such that they form a single general inventive concept, as required by Rules 13.1 and 13.2 PCT are as follows
 - 1.1 Two groups of claims relate to different subjects which do not present a single inventive concept; in other words, these two groups of claims solve two different problems by means of non-corresponding special technical features. The only common features between the two subjects is a blister pack containing a first reagent capable of causing a visual change upon reaction with a second reagent. Such a blister pack is known from the document EP-A-0 279 574. It discloses a blister pack (12) comprising a reservoir for holding a reagent (32). This reagent (32) is capable of causing a visual change upon reaction with a second reagent (test liquid).
 - 1.2 The two subjects and the problems solved by these two groups of claims are as follows :

Subject I (claims 1-22) relates to a tamper evident closure. The problem solved by these claims is to provide a closure effecting a colour change once the closure has been opened.

Subject II (claims 23-28) relates to a blister pack containing an oil entrained with a reagent. The problem solved by these claims is to provide a carrier liquid for the reagent which is easy to retain within the blister pack and increases the shelf life of the reagent.
 - 1.3 Since the problems to be solved are different and the special technical features which solve the two problems are different, the two groups of claims cannot be considered to comprise one or more of the same or corresponding special technical features and thus the application does not fulfil the requirement of unity of invention (PCT Rule 13.1 and 13.2).

Re Item V

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

Examination:

Claims 1-22:

Independent claim 1:

Nearest state of the art: D1: WO 99 24329 A

D1 discloses a tamper evident closure comprising a housing containing a first reagent, a substrate and a seal separating the first reagent from the substrate, wherein first opening of the closure ruptures the seal thereby exposing the first reagent to the substrate and causes a visual change that signals when the closure has been opened. The substrate can pre-treated with a second reagent.

Problem:

The problem to be solved by the present invention may therefore be regarded as adding complexity to the closure design to make replication more difficult.

Solution:

A closure comprising a rupturable blister pack containing the first reagent. There is no hint, nor any indication in the available prior art leading to the use of a blister pack. Thus, the subject matter of claim 1 is new in the sense of Article 33(2) and involves an inventive step in the sense of Article 33(3) PCT.

As claims 2-22 are dependent on claim 1, the subject matter of these claims is new and involves an inventive step.

19. A closure according to any preceding claim, wherein the first reagent is a pH indicator selected from the group consisting of methyl violet, thymol blue, methyl yellow, methyl orange, bromocresol green, methyl red, chlorophenol red, bromothymol blue, phenol red, cresol purple, phenolphthalein, thymolphthalein, alizarin yellow R and indigo carmine.
20. A closure according to any of claims 11 to 19, wherein the first reagent is entrained in the carrier fluid in a concentration of between 0.1% to 10%, preferably 0.5% to 5%, most preferably 1% to 3% based on the total volume of carrier liquid.
21. A closure according to any preceding claim, wherein the blister pack contains a solvent selected from the group consisting of alcohols, aldehydes, ketones, alkoxyalcohols and glycols, preferably, propan-1-ol, propan-2-ol, butan-1-ol, butan-2-ol, butanone, 2-butoxyethanol, octan-1-ol, octan-2-ol and propane 1-2-diol.
22. The combination of a container and a tamper evident closure according to any preceding claim.
23. A blister pack containing an oil entrained with a first reagent, capable of causing a visual change upon reaction with a second reagent.
24. A blister pack according to claim 23, wherein the oil is as defined in any of claims 12, 13 or 14.
25. A blister pack according to claim 23, wherein the first reagent is as defined in claim 20.
26. A blister pack according to claim 23, containing a solvent as defined in claim 21.
27. Use of a blister pack in accordance with any of claims 23 to 26, in a tamper evident closure.
28. A tamper evident closure comprising a blister pack containing an oil entrained with a first reagent, capable of causing a visual change upon reaction with a second reagent.



FORMATO DE DIGITALIZACION
RELACION DE ANEXOS



Royal
Technologies S.A.
Calle 100 No. 100-100, San José, Costa Rica

Expediente No		03106532	No de Folio
Item		No de unidades	
1	CD		
2	DVD		
3	REVISTA		
4	LIBRO		
5	PERIODICO		
6	DISQUETES		
7	SOBRE DE MANILA		
8	SOBRE BLANCO TAMAÑO CARTA	1	
9	SOBRE BLANCO TAMAÑO OFICIO		
10	OTROS:		

Observaciones: Arte final

71

REPUBLICANISM Y CONSTITUCION
 Radicacion : 831052
 Fecha (MM): 2004-12-04 16:52:15
 Folios: 77
 Remite : VII PCI-PRIMEI /S/ FISC. NUCI 411 PROSECUC.
 Dependencias: 2200 DIVISION DE MEDIO AMBIENTE

---. ##### CONSIGNACION #####

C O N C E P T

RESPONSABLE :

RECIBO DE CASH APLICADO AL EXPEDIENTE No.

Colo 14043-841-001-5

70 73

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL
TRAMITE

		USUARIO	RADICADOR
PATENTE DE INVENCION	MODELO DE UTILIDAD	()	(X)
- Indicación de que se solicita la concesión de una patente.		()	(X)
- Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.		()	()
- Descripción de la invención.		()	(X)
- Dibujos de ser estos pertinentes.		()	(X)
- 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 ()	()	()

Eduar Novaro
Firma Responsable:

03-12-2003

Fecha:



76
74

Oficio

2020
Bogotá, D.C.,

Doctor:
Emilio Ferrero

Oficio N° 01180

ASUNTO:	Radicación N°	03-106532
	Solicitud Internacional	PCT/GB2002/01775
	Fecha inicio fase nacional	03/12/2003
	Trámite	011
	Evento	379
	Actuación	430
	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 la traducción de los anexos del reporte de examen preliminar Internacional (Art. 36.2.b) del tratado PCT).
- ☐ La solicitud no contiene la copia del documento en que consta la cesión del derecho a la patente del inventor al solicitante o a su causante. (Art. 26-k) Decisión 486).
- ☐ La solicitud no contiene el poder debidamente otorgado, con el lleno de los requisitos exigidos por los artículos 63 y subsiguientes del Código de Procedimiento Civil. Adicionalmente, deberá presentar el documento que acredita la existencia y representación legal de la sociedad solicitante, cuando ésta fuere persona jurídica.

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

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


ALIX CARMEN CESPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones.

El anterior requerimiento, fue notificado por fijación en lista de fecha, 30 ENE. 2004