



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 602 08 999 T2** 2006.09.21

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 385 753 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **602 08 999.9**

(86) PCT-Aktenzeichen: **PCT/GB02/01775**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **02 718 351.6**

(87) PCT-Veröffentlichungs-Nr.: **WO 2002/090204**

(86) PCT-Anmeldetag: **18.04.2002**

(87) Veröffentlichungstag
der PCT-Anmeldung: **14.11.2002**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **04.02.2004**

(97) Veröffentlichungstag
der Patenterteilung beim EPA: **01.02.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **21.09.2006**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 55/02** (2006.01)

(30) Unionspriorität:
01304056 **03.05.2001** **EP**

(73) Patentinhaber:
Allied Domecq Spirits & Wine Ltd., Bristol, GB

(74) Vertreter:
**Grünecker, Kinkeldey, Stockmair &
Schwanhäusser, 80538 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT,
LI, LU, MC, NL, PT, SE, TR**

(72) Erfinder:
**EASTMAN, Harold, Winchester, Hampshire SO23
7QQ, GB; AHLQUIST, Eric Fredolin, Shepton
Mallet, Somerset BA4 6PY, GB; WEBB, Dudley
Keith, Wedmore, Somerset BS27 4DD, GB**

(54) Bezeichnung: **ORIGINALITÄTSVERSCHLUSS**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

Beschreibung

GEBIET DER ERFINDUNG

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen manipulationssicheren Verschluss gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 für einen Behälter und insbesondere einen Verschluss, der als eine wirksame Schutzmaßnahme gegen Fälschung wirkt.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Es ist nicht ungewöhnlich, dass Behälter für hochwertige Markenerzeugnisse, wie beispielsweise Spirituosen, von Kriminellen wiederverwendet werden, wobei leere Flaschen gesammelt und erneut verwendet werden. Flaschen werden mit einem lokalen Erzeugnis gefüllt, das minderwertiger ist als das originale Erzeugnis, und dann wird die Verpackung zum erneuten Verkauf wieder verschlossen.

[0003] Ein Hindernis, das der Fälscher überwinden muss, besteht darin, den Flaschenverschluss wieder so zu schließen, dass der Verbraucher praktisch nicht feststellen kann, dass die Flasche bereits geöffnet worden ist. Es sind in der Vergangenheit verschiedene manipulationssichere Fälschungsschutzmaßnahmen eingesetzt worden, um diesen Kriminellen das Handwerk zu legen. In jüngster Zeit jedoch gehen die Fälscher so raffiniert vor, dass diese Maßnahmen aus dem einen oder Grund keine Wirkung mehr zeigen.

[0004] Die Gefahr für den Verbraucher besteht darin, dass die gefälschten Erzeugnisse schädlich sein können. Bei Medikamenten können die gefälschten Erzeugnisse vollständig unwirksam, oder, noch schlimmer, lebensbedrohlich sein. Der wirtschaftliche Schaden für den Markeninhaber durch den Verlust von Ansehen beim Kunden oder die Verstrickung in juristische Verfahren stellt ebenfalls einen erheblichen wirtschaftlichen Faktor dar.

[0005] Ein wichtiger Aspekt, der bei der Schaffung eines manipulationssicheren Verschlusses zu berücksichtigen ist, besteht darin, dass er keinen negativen Einfluss auf die Marke haben darf und das Erzeugnis oder den Verbraucher nicht nachteilig beeinflussen darf.

[0006] Ein manipulationssicherer Verschluss gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 ist aus WO 99/24329A bekannt.

ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG

[0007] Gemäß der vorliegenden Erfindung ist ein manipulationssicherer Verschluss, der ein Gehäuse und ein Substrat umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse eine Blister-Verpackung enthält, wobei die Blister-Verpackung ein erstes Reagenz enthält, das vor dem ersten Öffnen sichtbar ist, das Substrat ein zweites Reagenz enthält und beim ersten Öffnen des Verschlusses die Blister-Verpackung aufreißt, so dass das erste Reagenz mit dem zweiten Reagenz in Kontakt gebracht wird und eine Reaktion bewirkt wird, die eine optische Änderung verursacht, die anzeigt, dass der Verschluss geöffnet worden ist.

[0008] Das bei der vorliegenden Erfindung verwendete Vorgehen besteht darin, einen manipulationssicheren Verschluss zu schaffen, der ein optisches Signal erzeugt, das anzeigt, dass der Verschluss geöffnet worden ist. Vorzugsweise ist die optische Änderung irreversibel.

[0009] Die Blister-Verpackung hat einen herkömmlichen Aufbau, so beispielsweise den eines Stücks aus wärmegeformtem Material, das an einem im Wesentlichen flachen Material geklebt ist, um einen Verschluss auszubilden. Vorzugsweise umfasst die Blister-Verpackung eine oder mehrere Hüllen, die so eingerichtet sind, dass sie Fluid zurückhalten, wenn sie verschlossen sind. Noch besser enthält die Blister-Verpackung eine einzelne Hülle.

[0010] Vorzugsweise hat die Blister-Verpackung eine Membran, die beim Öffnen des Verschlusses aufgerissen wird. Blister-Technologie kann von den meisten Fälschern nur schwer kopiert werden. Nicht nur ist die Technik nicht einfach verfügbar, eine Blister-Verpackung lässt sich auch nur sehr schwer wieder füllen und neu verschließen, wenn sie aufgerissen worden ist. Der Einsatz einer Blister-Verpackung ist daher eine wirksame Maßnahme, um die Verschlusskonstruktion komplexer zu machen und dem Fälscher das Kopieren noch mehr zu erschweren.

[0011] Vorzugsweise ist die Blister-Verpackung vor dem ersten Öffnen wenigstens teilweise sichtbar. Die ermöglicht es einem Benutzer, die optische Änderung zu sehen, die bei Reaktion des ersten und des zweiten Reagenz verursacht wird.

[0012] Die Blister-Verpackung wird vorzugsweise aus einem geeigneten Material ausgebildet, das in der Lage ist, flüssigen Inhalt langfristig aufzunehmen, und insbesondere flüssigen Inhalt auf Ölbasis. Die Blister-Verpackung ist vorzugsweise für sichtbares Licht durchlässig. Vorzugsweise wird die Blister-Verpackung aus einem Kunststoffmaterial ausgebildet, das aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Nylon, Polytetrafluorethylen, Acrylpolymeren, Polyvinylchlorid, Polyurethan, Polycarbonat, Polyolefinen, Silikon-Kunststoffen und Derivaten und Copolymeren davon sowie Gemischen daraus besteht.

[0013] Die Blister-Verpackung kann aus zusätzlichen Komponenten, wie beispielsweise Ultraviolettfiltern, Materialien, die den Transport von Flüssigkeiten über die Oberfläche des Materials verhindern, Weichmachern und dergleichen bestehen oder diese umfassen. Insbesondere werden vorzugsweise Sauerstoffsperre-Materialien in die verschlossene Hülle integriert, so beispielsweise Polyethylenterephthalat (PET) und Ethylenvinylalkohol (EVOH). Diese verhindern, dass Sauerstoff in die Verpackung eindringt. Wassersperre-Materialien werden ebenfalls besonders bevorzugt. Vorzugsweise verhindert die Blister-Verpackung den Verlust oder das Eindringen von Wasser in die bzw. aus der Hülle.

[0014] Vorzugsweise ist das erste Reagenz ein Fluid oder ist in einem Trägerfluid gelöst, dispergiert oder suspendiert. Am besten ist das erste Reagenz so gelöst, dass es eine stabile Lösung in einer Trägerflüssigkeit bildet.

[0015] Ein besonderes Problem, das mit dem Stand der Technik verbunden ist, ist die Lebensdauer (Haltbarkeit) des Verschlusses. Es ist bekannt, dass wässrige Lösungen und Reagenzien schwer in Blister-Verpackungen und ähnlichen Hüllen gehalten werden können. Bekanntermaßen tritt Wasser aus derartigen Hüllen aus, wodurch die Lebensdauer der Reagenzien in der Hülle verkürzt wird. Daher handelt es sich in einer bevorzugten Ausführung bei der Trägerflüssigkeit um ein Öl, vorzugsweise ein Mineral- oder ein synthetisches Öl oder um Gemische daraus. Die Flüssigkeit sollte eine solche Viskosität haben, dass die Flüssigkeit durch ihr eigenes Gewicht bei Umgebungstemperatur und -druck über einen Riss in der Blister-Verpackung ausfließen kann.

[0016] Bevorzugte Öle werden aus der Gruppe ausgewählt, die aus Silikon – (einschließlich fluoriertem Silikon)-, Mineral-, Glycol-, Ester- und Fluorkohlenwasserstoff (einschließlich Perfluorkohlenwasserstoff) Ölen besteht. Insbesondere Silikon- und Paraffinöle werden bevorzugt.

[0017] Vorzugsweise hat das Trägerfluid eine kinematische Viskosität im Bereich von 0,000001 m²/s bis 0,0001 m²/s, besser 0,00001 m²/s bis 0,00003 m²/s und am besten ungefähr 0,00002 m²/s.

[0018] Das Trägerfluid kann zusätzlich Materialien, wie beispielsweise Antioxidantien, Ultraviolettfilter, Stabilisatoren, Lösungsmittel und dergleichen, umfassen.

[0019] Vorzugsweise umfasst der Verschluss ein Substrat, das das zweite Reagenz trägt. Vorzugsweise umfasst das Substrat einen Träger, vorzugsweise eine absorbierende Einlage. Vorzugsweise weist die absorbierende Einlage einen gewissen Grad an Steifigkeit auf, kann jedoch zusammengedrückt werden, und sollte vorzugsweise in der Lage sein, ein Fluid im Wesentlichen über seine gesamte Struktur zu absorbieren und zu dispergieren.

[0020] Der Träger besteht vorzugsweise aus Fasermaterialien, die aus Zellulosefasern, Polyacrylnitrilfasern, Polyamidfasern, Kohlefasern und Mineralfasern ausgewählt werden. In einer bevorzugten Ausführung wird die absorbierende Einlage aus Zellulosefasern hergestellt.

[0021] Vorzugsweise wird das Substrat mit dem zweiten Reagenz vorbehandelt. Das Substrat kann mit dem zweiten Reagenz imprägniert oder beschichtet werden. In einer besonders bevorzugten Ausführung wird der Träger mit einer Lösung des zweiten Reagenz spritzbeschichtet. Dadurch entsteht eine einheitliche Beschichtung, und so wird die Reaktion zwischen dem ersten und dem zweiten Reagenz optimiert, was zu einer gleichmäßigeren Farbänderung führt.

[0022] In einer besonders bevorzugten Ausführung ist eine Oberfläche des Trägers mit einem latenten Bild bedruckt, das bei Kontakt mit dem Fluid entwickelt wird. Das latente aufgedruckte Bild kann beispielsweise ein fotografisches Bild sein, das auf einer Emulsionsplatte vorhanden ist.

[0023] Vorzugsweise erfährt das Substrat eine optische Änderung, noch besser eine Farbänderung in Reaktion auf Kontakt mit dem ersten Reagenz. Natürlich kann jede beliebige sichtbare Änderung ausgewählt werden, die zu dem Markenzeichen passt, das zu dem Erzeugnis gehört, bei dem der manipulationssichere Verschluss eingesetzt werden soll. Vorzugsweise ist das Substrat durch die Blister-Verpackung hindurch sichtbar, so dass, wenn das erste Reagenz, das selbst vor dem ersten Öffnen sichtbar ist, mit dem Substrat in Kontakt kommt, die sichtbare Änderung auf dem Träger stattfindet, der ebenfalls beim oder nach dem ersten Öffnen des Verschlusses sichtbar ist.

[0024] Das erste und das zweite Reagenz erzeugen eine optische Änderung aufgrund der Reaktion ihrer Bestandteile. Bei der Reaktion kann es sich um eine Säuren-Basen-Reaktion, eine Redoxreaktion, eine Ausfällungsreaktion, eine Komplexbildungsreaktion oder eine Hydrationsreaktion oder andersartige chemische oder andere Reaktionen organischer Verbindungen handeln.

[0025] Wenn die Reaktion beispielsweise eine Säuren-Basen-Reaktion ist, kann das Fluid sauer oder basisch sein, und die Anzeigeeinrichtung kann einen pH-Indikator umfassen, der sich bei Azidifizierung oder Alkalisierung entsprechend sichtbar ändert.

[0026] Wenn eine Redoxreaktion verwendet wird, kann das Fluid eine Verbindung enthalten, die bei Kontakt mit der Anzeigeeinrichtung oxidiert oder reduziert wird oder Oxidation oder Reduktion der Anzeigeeinrichtung bewirkt, wobei beides zu einer sichtbaren Änderung führt.

[0027] Wenn eine Ausfällungsreaktion verwendet wird, bewirkt die Reaktion des Fluids mit der Anzeigeeinrichtung die Ausfällung eines sichtbar kontrastierenden Materials an der Oberfläche der Anzeigeeinrichtung.

[0028] Wenn eine Komplexbildungsreaktion verwendet wird, kann eine sichtbare Änderung in der Anzeigeeinrichtung durch die Ausbildung eines Metallindikatorskomplexes aus einer Metallionenlösung und einem Komplexbildner verursacht werden.

[0029] Wenn eine Hydrationsreaktion verwendet wird, kann die Anzeigeeinrichtung ein wasserfreies Salz umfassen, das bei Kontakt mit einer wässrigen Lösung eine sichtbare Änderung erfährt.

[0030] Am besten wird eine Säuren-Basen-Reaktion verwendet. Vorzugsweise ist das erste Reagenz ein pH-Indikator und wird aus denen ausgewählt, die normalerweise verwendet werden. Einige bevorzugte Indikatoren sind in Tabelle 1 im Folgenden aufgeführt. Diese zeigt einige physikalische Eigenschaften der Indikatoren in wässriger Lösung bei 25°C. Besonders bevorzugte Indikatoren sind Bromcresolgrün, Methylrot und Phenolphthalein.

Tabelle 1

Indikator	pH-Bereich	pKa	Säureform	Basenform
Methylviolett	0,0 - 1,6	0,8	gelb	blau
Thymolblau	1,2 - 2,8	1,6	rot	gelb
Methylgelb	2,9 - 4,0	3,3	rot	gelb
Methylorange	3,1 - 4,4	4,2	rot	gelb
Bromcresolgrün	3,8 - 5,4	4,7	gelb	blau
Methylrot	4,2 - 6,2	5,0	rot	gelb
Chlorphenolrot	4,8 - 6,4	6,0	gelb	rot
Bromthymolblau	6,0 - 7,6	7,1	gelb	blau
Phenolrot	6,4 - 8,0	7,4	gelb	rot
Cresolpurpur	7,4 - 9,0	8,3	gelb	purpur
Thymolblau	8,0 - 9,6	8,9	gelb	blau
Phenolphthalein	8,0 - 9,8	9,7	farblos	rot
Thymolphthalein	9,3 - 10,5	9,9	farblos	blau
Alizarinorange R	10,1 - 12,0	11,0	gelb	rot
Indigokarmin	11,4 - 13,0	12,2	blau	gelb

[0031] Der Indikator wird im Allgemeinen in der Trägerflüssigkeit in einer Konzentration auf Basis des Gesamtvolumens von Trägerfluid zwischen 0,1% und 10%, vorzugsweise 0,5% und 5% und am besten 1% und 3% mitgeführt.

[0032] Es ist vorteilhaft, eine stabile Lösung des Indikators in dem Öl zu erzeugen. Dies ist wichtig, da eine homogene Lösung, die eine konsistente Anfangsfärbung (oder keine Färbung) aufweist, bevorzugt wird, um die Farbänderung hervorzuheben, die bei Reaktion auftritt. So kann es je nach der Art des Indikators erforderlich sein, Lösungsmittel zu der Trägerflüssigkeitszusammensetzung hinzuzufügen oder den Indikator in einem geeigneten Lösungsmittel vorzulösen, das die Mischbarkeit der Lösungsmittel-Indikator-Lösung mit der Trägerflüssigkeit fördert.

[0033] Bevorzugte Lösungsmittel werden aus der Gruppe ausgewählt, die aus Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, Alkoxyalkoholen und Glykolen bestehen. Besonders bevorzugte Lösungsmittel schließen Propan-1-ol, Propan-2-ol, Butan-1-ol, Butan-2-ol, Butanon, 2-Butoxyethanol, Octan-1-ol, Octan-2-ol und Propan-1,2-diol ein. Ein besonders bevorzugtes Lösungsmittel ist Propan-2-ol.

[0034] Damit ein Säuren-Basen-Indikator wirkt, muss Wasser vorhanden sein. Bei der vorliegenden Erfindung kann das Wasser speziell in dem flüssigen Träger, in dem Lösungsmittel oder auf dem Substrat mitgeführt werden. In der Praxis ist es schwierig, Wasser aus der Blister-Verpackung auszuschließen, so dass üblicherweise Spuren vorhanden sind, wodurch es nicht notwendig ist, Wasser speziell zu der flüssigen Trägerzusammensetzung hinzuzufügen. Darüber hinaus reicht beim Abgeben des Trägerfluids auf den Träger atmosphärisches Wasser normalerweise aus, um eine signifikante Reaktion, d.h. eine optische Änderung, zu bewirken.

[0035] Wenn ein Lösungsmittel verwendet wird, liegt die Konzentration vorzugsweise im Bereich zwischen 0,5% und 10%, noch besser 1% und 5% und am besten ungefähr 2% des Gewichtes der Trägerfluidzusammensetzung.

[0036] Gemische aus Indikatoren können ebenfalls verwendet werden, um ein Spektrum möglicher Farbänderungen in Abhängigkeit von der Menge und Art der gemischten Indikatoren zu schaffen.

[0037] Wenn die Reagenzien diejenigen für eine Säuren-Basen-Reaktion sind, ist das Substrat vorzugsweise mit einer Säure oder Base beschichtet oder imprägniert, die in der Lage ist, mit dem in der Blister-Verpackung vorhandenen Indikator zu reagieren, um eine Farbänderung des Indikators zu erzeugen.

[0038] Bevorzugte zweite Reagenzien werden aus organischen Säuren, anorganischen Säuren, organischen Alkaliverbindungen und anorganischen Alkaliverbindungen ausgewählt.

[0039] Bevorzugte Säuren werden aus Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Weinsäure, Zitronensäure, Apfelsäure, Benzoesäure, Sorbinsäure, Bernsteinsäure, Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure ausgewählt.

[0040] Bevorzugte Alkaliverbindungen sind anorganische Carbonate, Hydroxide und Bicarbonate, insbesondere Natriumcarbonat, Natriumhydroxid, Natriumhydrogencarbonat, Kalziumcarbonat, Kalziumhydroxid, Kalziumhydrogencarbonat, Ammoniumcarbonat, Ammoniumhydrogencarbonat, Ammoniumhydroxid und Kaliumcarbonat, Kaliumhydroxid und Kaliumhydrogencarbonat.

[0041] Es sollte klar sein, dass der Indikator entweder in der Blister-Verpackung oder auf dem Träger vorhanden sein kann, wobei das zweite Reagenz an oder in der alternativen Struktur (der Blister-Verpackung oder dem Substrat) vorhanden ist, die den Indikator nicht enthält. Vorzugsweise enthält jedoch die Blister-Verpackung den Indikator, und der Träger enthält das zweite Reagenz.

[0042] Vorzugsweise umfasst der Verschluss eine Kappe und eine Abdeckung, wobei die verschlossene Hülle und die Anzeigeeinrichtung in der Abdeckung aufgenommen sind, und die Abdeckung über wenigstens einem Teil ihrer Oberfläche transparent ist, um wenigstens einen Teil der Anzeigeeinrichtung in der Abdeckung sichtbar zu machen.

[0043] Vorzugsweise ist die Kappe ein Schraubkappen-Zubehör- bzw. Passteil oder ein Aufdrück-Passteil für einen Behälter. Vorzugsweise bilden die Kappe und die Abdeckung zusammen einen kindersicheren Verschluss.

[0044] Vorzugsweise wird die verschlossene Hülle bei relativer Bewegung zwischen der Kappe und der Abdeckung aufgerissen. Noch besser findet die relative Bewegung in einer axialen Richtung statt.

[0045] Vorzugsweise umfasst der Verschluss eine Anzahl von Vorsprüngen, die Aufreißen der Blister-Verpackung beim Öffnen des Verschlusses bewirken. Noch besser sind der eine oder die mehreren Vorsprünge als integraler Teil einer Verschlusskappe ausgebildet. Bei diesem Beispiel umfasst die Anzeigeeinrichtung vorzugsweise eine Anzahl von Öffnungen, die die Vorsprünge aufnehmen, so dass beim Öffnen des Verschlusses die Vorsprünge die Blister-Verpackung durchstechen und so das Fluid freigeben.

[0046] Ein weiterer Aspekt der vorliegenden Erfindung betrifft die Kombination aus einem Behälter und einem manipulationssicheren Verschluss gemäß dem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung.

[0047] Der manipulationssichere Verschluss der vorliegenden Erfindung ist vorwiegend zum Einsatz als eine Fälschungsschutzmaßnahme an einer Spirituosen- oder Medikamentenflasche bestimmt. In der bevorzugten Ausführung enthält der Verschluss eine Flüssigkeit, die, wenn sie mit einer Reagenzchemikalie in Kontakt gebracht wird, die in einer absorbierenden Einlage enthalten ist, eine irreversible Farbänderung bewirkt. Diese Farbänderung zeigt einem Verbraucher an, dass die Flasche bereits geöffnet oder manipuliert worden ist. Die Konstruktion erschwert es einem Fälscher erheblich, die sichtbaren Effekte zu verschleiern oder zu beseitigen. Die einzige Möglichkeit für einen Fälscher bestünde darin, eine Ersatz-Blister-Verpackung und eine absorbierende Einlage einzusetzen. Füllen einer Blister-Verpackung mit einer Flüssigkeit ist eine sehr komplizierte Aufgabe, wodurch Kopieren erschwert wird. Die Möglichkeit, die Farbänderung so zu steuern, dass sie den Markenerzeugnissen entspricht, ermöglicht es dem Verbraucher, das Produkt zu erkennen und so Vertrauen in die Produkte aufzubauen, die den manipulationssicheren Verschluss der vorliegenden Erfindung tragen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0048] Beispiele der vorliegenden Erfindung werden im Folgenden ausführlich unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben, wobei:

[0049] **Fig. 1** eine Perspektivansicht der Bestandteile eines Beispiels eines manipulationssicheren Verschlusses

ses gemäß der vorliegenden Erfindung zeigt;

[0050] **Fig. 2** und **Fig. 3** Teilschnittansichten eines zusammengesetzten manipulationssicheren Verschlusses in einer ungeöffneten bzw. geöffneten Stellung zeigen; und

[0051] **Fig. 4** und **Fig. 5** Teilschnittansichten eines weiteren Beispiels eines manipulationssicheren Verschlusses gemäß der vorliegenden Erfindung in einer ungeöffneten bzw. geöffneten Position zeigen.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0052] **Fig. 1** bis **Fig. 3** stellen die Bestandteile eines Beispiels eines manipulationssicheren Verschlusses **1** gemäß der vorliegenden Erfindung dar.

[0053] Die Vorrichtung **1** besteht aus einer wärmegeformten Blister-Verpackung **2**, einer absorbierenden Einlage **3**, einer Schraubkappe **4** und einer Abdeckung **5**.

[0054] Die wärmegeformte Blister-Verpackung **2** enthält ein sehr geringes Volumen an flüssigem Paraffin (0,6 ml). Die Blister-Verpackung setzt sich aus einer harten äußeren Schale, die aus einem Material, wie beispielsweise PET, besteht, und einem erheblich dünneren membranartigen Verschluss zusammen, der aus dem gleichen Material besteht. Wie weiter unten beschrieben, wird die Membran beim Öffnen des Verschlusses **1** durchstoßen, um den flüssigen Inhalt der Blister-Verpackung **2** freizugeben.

[0055] Die absorbierende Einlage **3** ist vorhanden, um den Inhalt der Blister-Verpackung **2** beim Öffnen des Verschlusses zu absorbieren. Bei diesem Beispiel enthält die absorbierende Einlage **3** ein Reagenz, das dahingehend empfindlich ist, dass es bei Kontakt mit der Flüssigkeit in der Blister-Verpackung **2** seine Farbe ändert und so anzeigt, dass der Verschluss geöffnet worden ist. Die Einlage **3** kann aus Papier, Zellstoff, Baumwolle, Kunststoff oder anderem absorbierendem Material bestehen. Eine bevorzugte absorbierende Einlage besteht aus Zellulosefasern. Bevorzugterweise weist die absorbierende Einlage einen gewissen Grad an Steifigkeit auf, um unterstützend beim Zusammensetzen des Verschlusses zu wirken. Es sollte auch mit einem bestimmten Grad an Elastizität zusammendrücken sein, um das anfängliche Aufreißen der Blister-Verpackung **2** und die Abgabe des Inhalts derselben zu ermöglichen.

[0056] Die Schraubkappe **4** dient dazu, als primäre Abdichtung zu wirken, die einen mit entsprechendem Gewinde versehenen Halsabschnitt aufweist. Die Schraubkappe **4** trägt einen oder mehrere Vorsprünge **6**, die mit einer Öffnung **7** zusammenwirken, die in der absorbierenden Einlage **3** ausgebildet ist, um eine Einrichtung zum Durchstechen der Blister-Verpackung **2** bei relativer axialer Bewegung der Schraubkappe **4** und der Abdeckung **5** zueinander zu bilden. Die Schraubkappe **4** enthält des Weiteren ein "einzuführendes" gezahntes Planrad **7**, das einen Teil einer kindersicheren Verriegelung bildet, die zum anfänglichen Öffnen des Verschlusses erforderlich ist.

[0057] Die Abdeckung **5** ist über wenigstens einen Teil ihrer Abmessung transparent, so dass ein Verbraucher jegliche Farbänderung in der absorbierenden Einlage **3** sehen kann. Die Abdeckung **5** trägt einen Aufreißstreifen **8**, der unbeabsichtigtes Auslösen des manipulationssicheren Verschlusses **1** unterbricht. Die Abdeckung **5** enthält ein "aufnehmendes" gezahntes Planrad **9**, das beim anfänglichen Öffnen des Verschlusses mit dem entsprechenden einzuführenden Planrad **7** an der Schraubkappe **4** **1** zusammenwirkt. Die Abdeckung **5** ist, wie weiter unten ausführlich beschrieben, des Weiteren mit einem mit Profil versehenen ersten Hohlraum versehen, der die Blister-Verpackung **2**, die absorbierende Einlage **3** und die Schraubkappe **4** aufnimmt.

[0058] Um den manipulationssicheren Verschluss **1** zusammensetzen, wird die Abdeckung **5** zunächst mit der offenen Seite nach oben angeordnet. Die wärmegeformte Blister-Verpackung **2** wird dann eingesetzt, wobei die harte Schale nach unten gerichtet ist und die Membran nach oben gewandt ist. Sie sitzt in einem Hohlraum **10** in der Abdeckung **5**, der so geformt ist, dass er die Blister-Verpackung aufnimmt. Dann wird die absorbierende Einlage **3** in die Abdeckung **5** auf die Blister-Verpackung **2** in dem Hohlraum aufgelegt. Anschließend wird die Schraubkappe **4** in der Abdeckung **5** angeordnet, indem ein einzuführender Haltering **11**, der von der Schraubkappe **4** getragen wird, in eine erste Aufnahme **12** gepresst wird, die in der Abdeckung **5** vorhanden ist. Wenn dieser Haltering **11** in sein Aufnahme-Gegenstück **12** einschnappt, kann der manipulationssichere Verschluss **1** an einer Flasche angebracht werden.

[0059] Der manipulationssichere Verschluss **1** wird auf eine Flasche **13** aufgesetzt, indem die Abdeckung **5** im Uhrzeigersinn auf einen mit entsprechendem Gewinde versehenen Hals aufgeschraubt wird. Es ist wichtig,

dass die nach unten gerichtete Kraft bei diesem Vorgang nicht ausreicht, um den Mechanismus auszulösen. Wenn der manipulationssichere Verschluss **1** aufgeschraubt worden ist, ist die Vorrichtung einsatzbereit.

[0060] In Funktion entfernt der Verbraucher einfach den Aufreißstreifen **8** vom Umfang der Abdeckung **5**. Dies ermöglicht relative axiale Bewegung der Abdeckung **5** nach unten, um die einzuführenden Zähne **7**, die von der Schraubkappe **4** getragen werden, mit den aufnehmenden Zähnen **9** in Eingriff zu bringen, die von der Abdeckung getragen werden. Gleichzeitig wird die Blister-Verpackung durch den Vorsprung **6** aufgerissen, der von der Schraubkappe getragen wird, und der Inhalt der Blister-Verpackung wird auf die absorbierende Einlage **3** freigegeben, um so eine Farbänderung zu bewirken. Dabei kommt der Haltering **11**, der von der Schraubkappe **4** getragen wird, irreversibel mit der zweiten Aufnahmenut **14** in Eingriff, die von der Abdeckung **5** getragen wird. Dieser Vorgang wird durch ein hörbares "Klicken" angezeigt, um dem Verbraucher ein weiteres Signal zu geben, dass der Verschluss ordnungsgemäß funktioniert hat.

[0061] Der manipulationssichere Verschluss befindet sich, wie in [Fig. 3](#) dargestellt, wenn er aktiviert worden ist, in einem vierregelten Zustand und kann als normale Schraubkappe verwendet werden, wobei er doch die irreversible Farbänderung über die transparente Abdeckung **5** anzeigt.

[0062] Der Verschluss kann bei den meisten Behältern eingesetzt werden. Obwohl das oben stehende Beispiel ein herkömmliches Schraubkappen-Passteil enthält, sind auch andere Zubehörteile vorgesehen. [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) zeigen ein Beispiel eines Verschlusses, bei dem Druckpassung verwendet wird.

[0063] Der in [Fig. 4](#) und [Fig. 5](#) dargestellte manipulationssichere Verschluss **20** umfasst eine Abdeckung **21** mit einem Aufreißstreifen **22**. Die Abdeckung **21** nimmt eine Blister-Verpackung **23**, eine absorbierende Einlage **24** und eine Schraubkappe **25** mit einer Anzahl von Vorsprüngen **26** auf. Bei diesem Beispiel wird die Schraubkappe **25** auf mit einem komplementären Gewinde versehenes Aufdrück-Passteil **27** aufgepasst. Das Aufdrück-Passteil **27** enthält eine integrale Schürze **28**, einen Stopfen **29** und einen mit Gewinde versehenen Ausgussabschnitt **30**.

[0064] Beim Zusammensetzen wird das Aufdrück-Passteil **27** auf die Schraubkappe **27** aufgeschraubt, und anschließend wird die gesamte Anordnung auf den Halsabschnitt einer Flasche **31** einschnappend aufgesetzt.

[0065] Die vorliegende Erfindung schafft einen manipulationssicheren Verschluss, bei dem für einen Benutzer sofort ersichtlich ist, ob das Erzeugnis manipuliert worden ist oder nicht. In dem bevorzugten Beispiel bietet die Farbänderung eine deutlich sichtbare Anzeige dafür. Diese optische Änderung ist irreversibel, wenn der Verschluss einmal geöffnet worden ist. Des Weiteren erschwert es die Konstruktion einem Fälscher, die sichtbaren Effekte zu verbergen oder zu beseitigen. Die einzige Möglichkeit für einen Fälscher bestünde darin, eine Blister-Verpackung und eine absorbierende Einlage als Ersatz einzusetzen. Das Füllen einer Blister-Verpackung mit einer Flüssigkeit ist eine sehr komplizierte Aufgabe, die das Kopieren erheblich erschwert. Des Weiteren ist es möglich, den Verschluss so zu konstruieren, dass er bei jeglichem Versuch, ihn auseinanderzunehmen, zerstört wird.

[0066] Das Vorhandensein eines Aufreißstreifens erschwert es, den Mechanismus in einer Verkaufsumgebung unbeabsichtigt zu aktivieren, da der Aufreißstreifen erst von der Abdeckung entfernt werden muss. Dieses Merkmal bildet eine weitere Anzeige, dass der Verschluss manipuliert worden ist.

[0067] Es ist möglich, die Flüssigkeit in der Blister-Verpackung und das Reagenz der absorbierenden Einlage so auszuwählen, dass sie zu dem Markenerzeugnis passen oder ihm anderweitig entsprechen, um so eine weitere Möglichkeit zu schaffen, Wiedererkennung durch den Verbraucher und Vertrauen in das Produkt aufzubauen.

BEISPIELE

Beispiel 1

Herstellung von Substrat-Säurelösungen

[0068] 5%ige Lösungen von Weinsäure, Apfelsäure und Zitronensäure wurden unter Verwendung von destilliertem Wasser hergestellt. 200 Gramm der festen Säure wurden in 4,0 l destilliertem Wasser gelöst und 3 Minuten lang gerührt. Eine klare Lösung wurde gewonnen. Mit dieser Lösung kann der Träger dann spritzbeschichtet werden.

Beispiel 2

Herstellung von Natriumhydroxidlösungen

[0069] Eine 5,0%ige Lösung von Natriumhydroxid wurde unter Verwendung von destilliertem Wasser hergestellt. 200 Gramm Natriumhydroxid wurden in 4,0 l destilliertem Wasser gelöst und 3 Minuten lang gerührt. Eine klare Lösung wurde gewonnen. Mit dieser Lösung kann der Träger dann spritzbeschichtet werden.

Beispiel 3

[0070] Die Herstellung einer 1,3%igen Methylrot-Lösung wird wie folgt bewerkstelligt:

1. 26 ml des Indikators Methylrot wurden 1750 ml Leichtparaffin zugesetzt und gut verrührt.
2. Das Gemisch wurde unter Verwendung eines Wasserbads indirekt erhitzt. Die Temperatur des Wasserbads überstieg 100°C nicht. Das Gemisch wurde unter ständigem Rühren 10 bis 12 Minuten in dem Wasserbad belassen.
3. Das Gemisch wurde aus dem Wasserbad entnommen und auf Raumtemperatur abgekühlt. Am Ende dieses Schritts wurde eine klare gelbe Lösung gewonnen. Dieser Indikator wirkt auf Papierkissen, die mit Zitronensäure, Weinsäure oder Apfelsäure behandelt worden sind, und ändert seine Farbe von gelb zu rot.

Beispiel 4

[0071] Die Herstellung von 2,0%igem Bromcresolgrün in einer stabilen Lösungsmittelverbindung wird wie folgt bewerkstelligt:

1. 35 ml (2%) Propan-2-ol wurden 1750 ml Silikonöl (20 mm²/s) zugesetzt und gut verrührt. Die Lösung wird 3 Minuten lang stehengelassen und es wurde eine klare farblose Lösung gewonnen.
2. 35 ml Bromcresolgrün wurden dem Gemisch beigelegt und verrührt.
3. Das Gemisch wird indirekt in einem Wasserbad erhitzt. Die Temperatur des Wasserbads überstieg 100°C nicht. Das Gemisch wurde unter ständigem Rühren 10 bis 12 Minuten in dem Wasserbad belassen. Dadurch verbessert sich die Löslichkeit des Indikators.
4. Das Gemisch wurde aus dem Wasserbad entnommen und auf Raumtemperatur abgekühlt. Am Ende dieses Schritts wurde eine klare gelbe Lösung gewonnen.

[0072] Dieser Indikator wirkt auf Papierkissen, die mit Natriumhydroxid behandelt worden sind, und ändert seine Farbe von gelb zu blau.

Beispiel 5

Herstellung eines Gemischs von zwei pH-Indikatoren

[0073] Ein Gemisch aus Bromcresolgrün in Silikonöl (20 mm²/s) und Methylrot in Silikonöl (20 mm²/s) im Verhältnis von 1:1 wurde wie folgt hergestellt:

5a. Herstellen einer Bromcresolgrün-Verbindung:

1. 17,5 ml Propan-2-ol wurden 900 ml Silikonöl (20 mm²/s) zugesetzt und gut verrührt. Das Gemisch wurde 3 Minuten lang gerührt. Eine klare farblose Lösung wurde gewonnen.
2. 17,5 ml Bromcresolgrün wurden dem in Schritt 1 gewonnenen Gemisch zugesetzt und gut verrührt.
3. Die Temperatur des Wasserbades überstieg 100°C nicht. Das Gemisch wurde unter ständigem Rühren 10 bis 12 Minuten in dem Wasserbad belassen. Dadurch verbessert sich die Löslichkeit des Indikators.
4. Das Gemisch wurde aus dem Wasserbad entnommen und auf Raumtemperatur abgekühlt. Am Ende dieses Schritts wurde eine klare gelbe Lösung gewonnen.

5b. Herstellung von Methylrot-Verbindung:

1. 13,5 ml Methylrot wurden 900 ml Silikonöl (20 mm²/s) zugesetzt und gut verrührt.
2. Das Gemisch wurde unter ständigem Rühren indirekt unter Verwendung eines Wasserbades erhitzt. Die Temperatur des Wasserbades überstieg 100°C nicht.
3. Das Gemisch wurde aus dem Wasserbad entnommen und auf Raumtemperatur abgekühlt. Am Ende dieses Schritts sollte eine klare hellgelbe Lösung gewonnen werden.

[0074] Die zwei Verbindungen von Indikatoren werden dann in gleichen Volumenverhältnissen miteinander vermischt und wenigstens 3 Minuten lang gerührt. Dadurch entsteht eine abschließende Verbindung mit goldgelber Farbe. Diese Verbindung wirkt auf Papierkissen, die mit Natriumhydroxid vorbehandelt worden sind und ändert ihre Farbe zu grün.

Beispiel 6

[0075] Herstellung eines Gemischs aus Phenolphthalein und Bromcresolgrün in einem Verhältnis von 3:1 wurde wie folgt bewerkstelligt:

1. 27 ml Octan-1-ol wurden 1300 ml Silikonöl (20 mm²/s) zugesetzt und gut verrührt. Das Gemisch wurde 3 Minuten lang gerührt. Eine klare farblose Lösung wurde gewonnen.
2. 27 ml Phenolphthalein wurden dem Gemisch aus Silikonöl und Alkohol zugesetzt und gut verrührt.
3. Die Temperatur des Wasserbades überstieg 100°C nicht. Das Gemisch wurde unter ständigem Rühren 10 bis 12 Minuten in dem Wasserbad belassen. Dadurch verbessert sich die Lösbarkeit des Indikators.
4. Das Gemisch wurde aus dem Wasserbad entnommen und auf Raumtemperatur abgekühlt. Am Ende dieses Schritts sollte eine farblose Lösung mit weißen Trübungen gewonnen werden.

[0076] Die Bromcresollösung wurde nach Beispiel 4 hergestellt, wobei jedoch 9 ml Bromcresolgrün in 450 ml Silikonöl (20 mm²/s) gelöst wurden. Die Lösungen wurden dann gemischt und verrührt. Die Farbe der abschließenden Lösung war blassgelb. Diese Verbindung wirkt auf Papiereinlagen, die mit Natriumhydroxid vorbehandelt worden sind, und ändert die Farbe zu hellem Mauve.

Patentansprüche

1. Manipulationssicherer Verschluss, der ein Gehäuse und ein Substrat **(3)** umfasst, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Gehäuse eine Blister-Verpackung **(2)** enthält, wobei die Blister-Verpackung **(2)** ein erstes Reagenz enthält, das vor dem ersten Öffnen sichtbar ist, das Substrat **(3)** ein zweites Reagenz enthält, und erstes Öffnen des Verschlusses **(1)** die Blister-Verpackung **(2)** aufreißt, so das erste Reagenz mit dem zweiten Reagenz in Kontakt bringt und eine Reaktion bewirkt, die eine optische Änderung verursacht, die anzeigt, dass der Verschluss **(1)** geöffnet worden ist.

2. Verschluss **(1)** nach Anspruch 1, wobei das Substrat **(3)** seine Farbe in Reaktion auf Kontakt mit dem ersten Reagenz ändert.

3. Verschluss **(1)** nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das Substrat **(3)** ein latentes Bild trägt, das bei Kontakt mit dem ersten Reagenz entwickelt wird.

4. Verschluss **(1)** nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der Verschluss **(1)** eine Kappe **(4)** und eine Abdeckung **(5)** umfasst, und die Blister-Verpackung **(2)** sowie das Substrat **(3)** in der Abdeckung **(5)** aufgenommen sind und die Abdeckung **(5)** über wenigstens einen Teil ihrer Oberfläche transparent ist, um wenigstens einen Teil des Substrats **(3)** und/oder der Blister-Verpackung **(2)** in der Abdeckung **(5)** sichtbar zu machen.

5. Verschluss **(1)** nach Anspruch 4, wobei die Kappe **(4)** ein Zubehörteil für einen Behälter **(13)** ist.

6. Verschluss **(1)** nach Anspruch 5, wobei die Kappe **(4)** und die Abdeckung **(5)** zusammen einen kindersicheren Verschluss bilden.

7. Verschluss **(1)** nach einem der Ansprüche 4 bis 6, wobei die Blister-Verpackung **(3)** bei relativer Bewegung zwischen der Kappe **(4)** und der Abdeckung **(5)** aufgerissen wird.

8. Verschluss **(1)** nach Anspruch 7, wobei die relative Bewegung in einer axialen Richtung stattfindet.

9. Verschluss **(1)** nach einem der vorangehenden Ansprüche, der eine Anzahl von Vorsprüngen **(6)** umfasst, die Aufreißen der Blister-Verpackung **(2)** beim ersten Öffnen des Verschlusses **(1)** bewirken.

10. Verschluss **(1)** nach Anspruch 9, wenn abhängig von Anspruch 4, der eine Anzahl von Vorsprüngen **(6)** umfasst, die als ein integraler Teil der Kappe **(4)** ausgebildet sind.

11. Verschluss **(1)** nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Reagenz in einem Träger-

fluid gelöst, dispergiert oder suspendiert ist.

12. Verschluss (1) nach Anspruch 11, wobei das Trägerfluid aus einem Öl, vorzugsweise einem Mineralöl oder einem synthetischen Öl, oder Gemischen daraus besteht.

13. Verschluss (1) nach Anspruch 11 oder 12, wobei das Trägerfluid aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Silikon (einschließlich fluoriertem Silikon)-, Mineral-, Glycol-Ester- und Fluorkohlenwasserstoff (einschließlich Perfluorkohlenwasserstoff)-Ölen besteht.

14. Verschluss (1) nach einem der Ansprüche 11 und 13, wobei das Trägerfluid eine kinematische Viskosität im Bereich von $0,000001 \text{ m}^2/\text{s}$ bis $0,0001 \text{ m}^2/\text{s}$, vorzugsweise $0,00001 \text{ m}^2/\text{s}$ bis $0,00003 \text{ m}^2/\text{s}$ und am besten ungefähr $0,00002 \text{ m}^2/\text{s}$ hat.

15. Verschluss (1) nach Anspruch 4, wobei das Substrat (3) mit dem zweiten Reagenz durch Imprägnierung oder Beschichtung mit dem zweiten Reagenz vorbehandelt, vorzugsweise mit einer Lösung des zweiten Reagenz spritzbeschichtet wird.

16. Verschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das zweite Reagenz aus organischen Säuren, anorganischen Säuren, organischen Alkaliverbindungen und anorganischen Alkaliverbindungen ausgewählt wird.

17. Verschluss (1) nach Anspruch 16, wobei das zweite Reagenz eine Säure ist, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Weinsäure, Zitronensäure, Apfelsäure, Benzoesäure, Sorbinsäure, Bernsteinsäure, Ameisensäure, Essigsäure und Propionsäure besteht.

18. Verschluss (1) nach Anspruch 16, wobei das zweite Reagenz eine Alkaliverbindung ist, die aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Natriumcarbonat, Natriumhydroxid, Natriumhydrogencarbonat, Kalziumcarbonat, Kalziumhydroxid, Kalziumhydrogencarbonat, Ammoniumcarbonat, Ammoniumhydrogencarbonat, Ammoniumhydroxid, Kaliumcarbonat, Kaliumhydroxid und Kaliumhydrogencarbonat besteht.

19. Verschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei das erste Reagenz ein pH-Indikator ist, der aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Methylviolett, Thymolblau, Methylgelb, Methylorange, Bromcresolgrün, Methylrot, Chlorphenolrot, Bromthymolblau, Phenolrot, Cresolpurpur, Phenolphthalein, Thymolphthalein, Alizarinorange R und Indigokarmin besteht.

20. Verschluss (1) nach einem der Ansprüche 11 bis 19, wobei das erste Reagenz in dem Trägerfluid in einer Konzentration auf Basis des Gesamtvolumens von Trägerfluid zwischen 0,1% und 10%, vorzugsweise 0,5% und 5% und am besten 1% und 3% mitgeführt wird.

21. Verschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Blister-Verpackung (2) ein Lösungsmittel enthält, das aus der Gruppe ausgewählt wird, die aus Alkoholen, Aldehyden, Ketonen, Alkoxyalkoholen und Glykolen, vorzugsweise Propan-1-ol, Propan-2-ol, Butan-1-ol, Butan-2-ol, Butanon, 2-Butoxyethanol, Octan-1-ol, Octan-2-ol und Propan 1,2-diol besteht.

22. Kombination aus einem Behälter (13) und einem manipulationssicheren Verschluss (1) nach einem der vorangehenden Ansprüche.

Es folgen 3 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

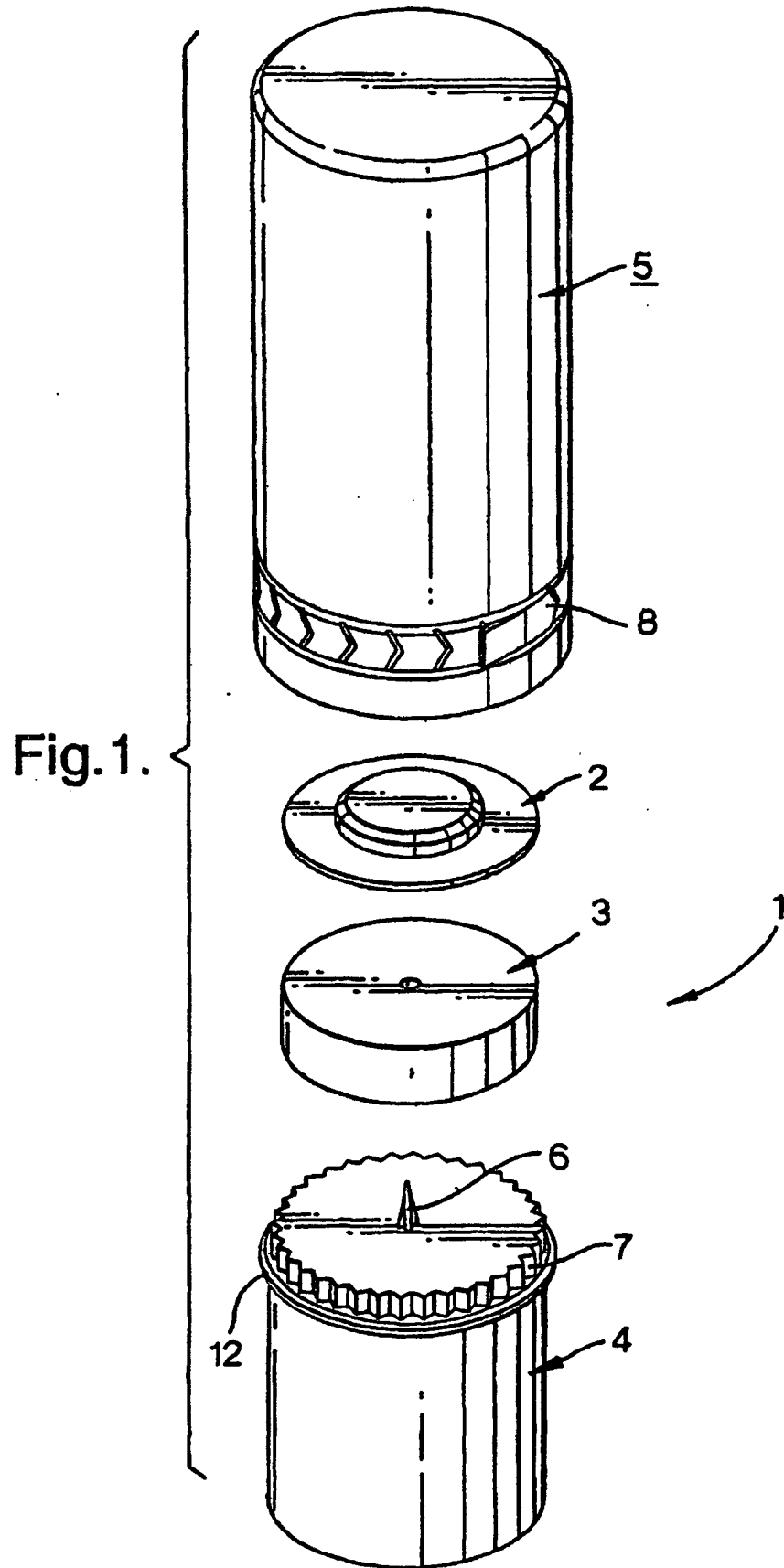


Fig.2.

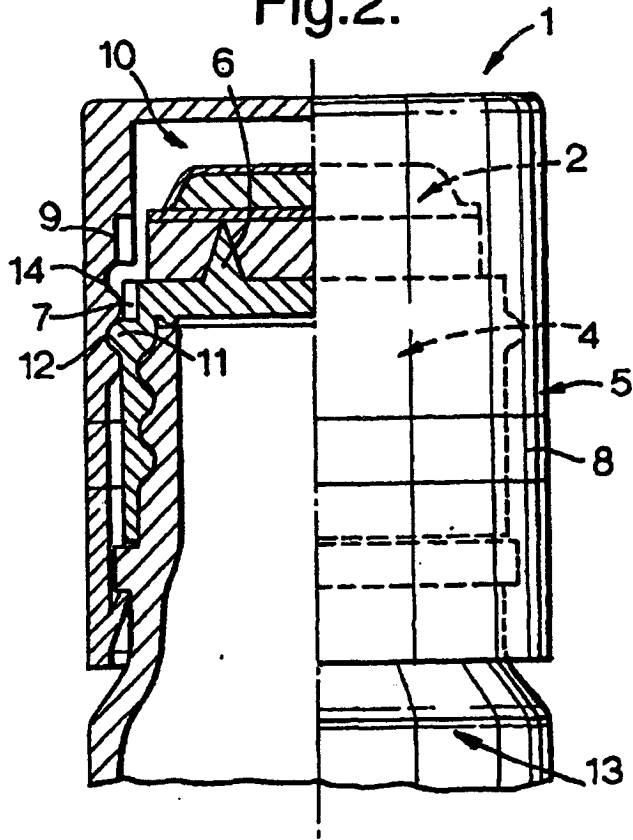


Fig.3.

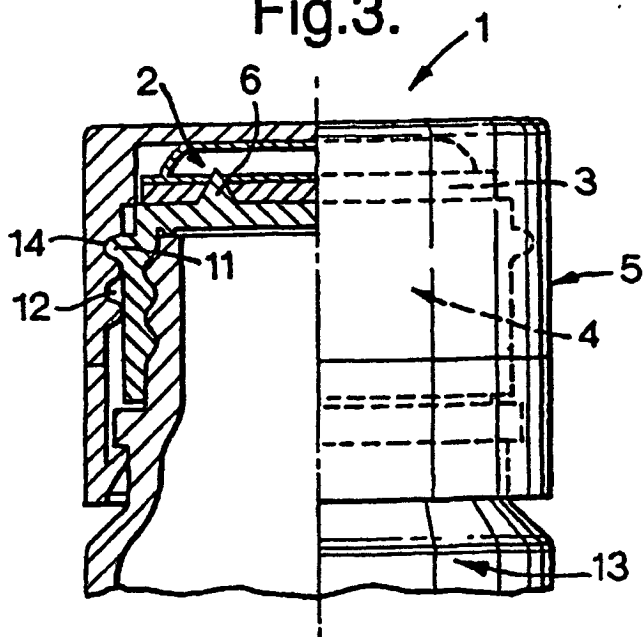


Fig.4.

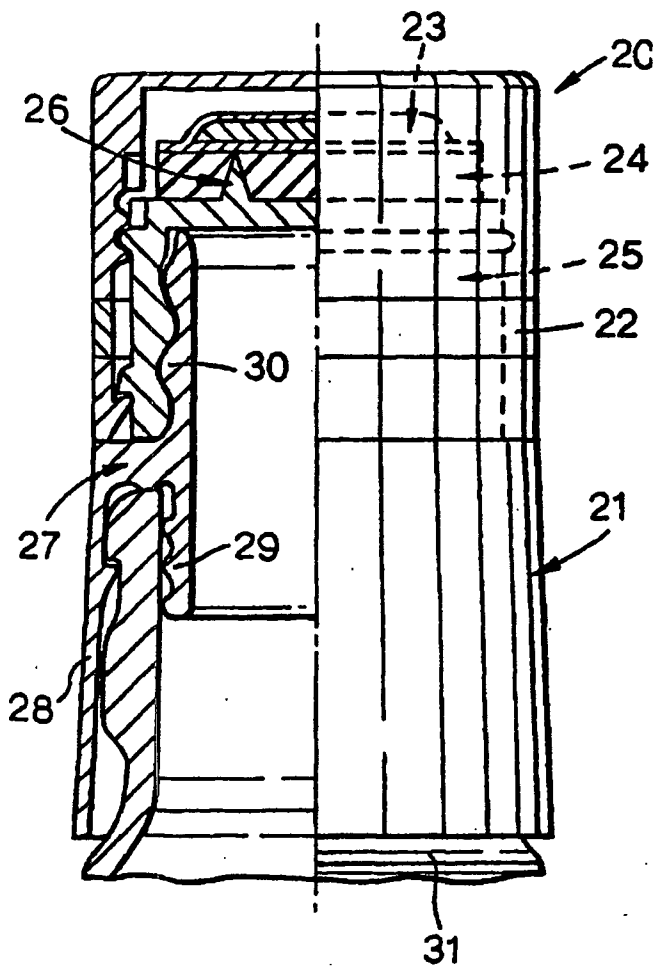


Fig.5.

