

(19)



(11)

EP 1 660 384 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
24.11.2010 Patentblatt 2010/47

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

(21) Anmeldenummer: **04764295.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/009311

(22) Anmeldetag: **19.08.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/021399 (10.03.2005 Gazette 2005/10)

(54) **VERSCHLUSS MIT FARBCODIERUNG**

COLOUR CODING LOCK

FERMETURE A CODAGE CHROMATIQUE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **22.08.2003 DE 10338680**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.05.2006 Patentblatt 2006/22

(73) Patentinhaber: **Casagate AG
8002 Zürich (CH)**

(72) Erfinder: **LAHUSEN, Eric, Paul
8800 Thalwil (CH)**

(74) Vertreter: **Wallinger, Michael
Wallinger Ricker Schlotter Foerstl
Patent- und Rechtsanwälte
Zweibrückenstrasse 5-7
80331 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**GB-A- 2 107 290 US-A- 2 201 205
US-A- 2 201 791 US-A- 3 073 468
US-A- 4 588 098 US-A- 4 674 641
US-A- 5 035 341**

EP 1 660 384 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verschlussvorrichtung mit einer Kontrolleinrichtung, welche auf einfache Weise und mit hoher Sicherheit anzeigt, ob der mit dieser Verschlussvorrichtung versehene Verschlussgegenstand bereits geöffnet wurde.

[0002] Gemäß entsprechender Vorschriften, wie sie in vielen Ländern und auch in der EU bestehen, soll dem Konsumenten von Gebinden wie insbesondere Getränken, Kosmetikprodukten in Flaschen und Behältern die Sicherheit gegeben werden, dass das entsprechend verpackte Produkt seit seiner Produktion und Verpackung noch nie geöffnet wurde.

[0003] Im Stand der Technik besitzen derartige Kontrollverschlüsse oft eine Sicherung gegen unbeabsichtigtes Öffnen, und erlauben bei genauem Hinschauen auch die Kontrolle, ob der Verschluss schon einmal geöffnet wurde. Allerdings ist die Kontrollfunktion oft mangelhaft, und die Kontrolle nicht ohne genaues Hinsehen möglich.

[0004] So machen zum Beispiel bestimmte Verschlüsse zur Anzeige einer Manipulation an einem Behälter von perforierten unteren Kragenbereichen einer Verschlusskappe aus Metall oder Kunststoff Gebrauch, bei der zur Beseitigung der Kappe der Kragenbereich teilweise oder gänzlich von der Kappe gelöst werden muss. Insbesondere wenn der Kragen jedoch an der Kappe verbleibt, und nur aufgebrochen werden muss, ist mitunter ein genaues Hinsehen notwendig, um zu erkennen, dass der Behälter bereits geöffnet wurde.

[0005] Bleibt der Kragen hingegen vollständig am Behälter zurück, ergeben sich insbesondere bei Metallkragen durch die Perforation scharfe Kanten, die zu Verletzungen führen können, oder diese bereiten bei der Wiederverwertung des Behälters, wie zum Beispiel einer Mehrwegpfandflasche, Probleme.

[0006] Das Patent US 5,035,341 befasst sich damit, eine Verschlusskappe mit einem unumkehrbaren Mittel zur Anzeige veränderter Bedingungen auszustatten, welches eine Änderung der Bedingungen im Druckknopf anzeigt, sofern die Verschlusskappe auf einen Behälter aufgesetzt und von diesem entfernt wird, wobei die Änderung der Bedingungen unumkehrbar ist. Dazu schlägt Anspruch 1 des Patents eine Verschlusskappe mit einem Mittel zur Anzeige unbefugter Betätigung vor. Die Verschlusskappe weist auf ein Kappenteil, umfassend eine Endplatte mit einem darin aufgenommenen, mechanisch betätigten Druckknopf, welcher eine normale, abgesenkte Position hat, ein Betätigungsmittel, welches von dieser Endplatte getragen ist, um diesen Druckknopf automatisch in eine erhabene Position zu überführen, wenn dieses Kappenteil auf einen Behälter aufgesetzt ist. Die Mittel zur Anzeige unbefugter Betätigung beinhalten eine durchsichtige Platte, welche von dem Kappenteil in darüberliegendem Bezug zu dieser Endplatte getragen ist, beabstandet von diesem Druckknopf in dessen abgesenkter Position und durch den Druckknopf in dessen

erhabener Position in Eingriff bringbar, eine Folie, angeordnet zwischen dem Druckknopf und der durchsichtigen Platte, und ein hinweisbildendes Mittel, wahlweise getragen durch die Folie und die durchsichtige Platte, zur Anzeige des Zustands dieser Verschlusskappe.

[0007] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlussvorrichtung zu schaffen, welche auf einfache Weise und mit hoher Sicherheit anzeigt, ob der mit dieser Vorrichtung versehene Verschlussgegenstand bereits geöffnet wurde.

[0008] Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst. Bevorzugte Ausführungsformen und Weiterbildung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0009] Die erfindungsgemäße Verschlussvorrichtung weist wenigstens einen ersten Abschnitt wenigstens einen relativ zum ersten Abschnitt bewegbar angeordneten zweiten Abschnitt und eine Kontrolleinrichtung auf. Die Kontrolleinrichtung zeigt an, ob ein mit dieser Verschlussvorrichtung versehener Verschlussgegenstand bereits geöffnet wurde. Dabei können der erste und der zweite Abschnitt wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite relative Lage zueinander derart einnehmen, dass eine zum Öffnen und/oder Schließen der Verschlussvorrichtung nötige Bewegung unmittelbar die relative Lage des ersten Abschnitts bezüglich des zweiten Abschnitts zumindest zeitweise von der ersten Lage in die zweite Lage überführt.

[0010] Die Verschlussvorrichtung weist wenigstens zwei starre, zueinander bewegbare Verschlusskomponenten auf welche als wenigstens eine äußere Kappe und wenigstens eine innere Kappe ausgeführt sind. Die äußere Kappe weist wenigstens einen transparenten Abschnitt auf, welcher so angeordnet ist, dass dadurch zumindest ein Abschnitt der inneren Kappe sichtbar ist. Die innere Kappe weist einen Anzeigebereich auf, welcher in wenigstens einer physisch wahrnehmbaren Eigenschaft dauerhaft veränderbar ist.

[0011] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die wenigstens eine physisch wahrnehmbare Eigenschaft einer Gruppe von Eigenschaften entnommen, welche Farbe, Transparenz, Reflektivität und Glanz aufweist. Dabei wird ferner die dauerhafte Veränderung dieser wenigstens einen physisch wahrnehmbaren Eigenschaft dadurch bewirkt, dass die zum Öffnen und/oder Schließen der Verschlussvorrichtung nötige Bewegung die relative Lage des ersten Abschnitts bezüglich des zweiten Abschnitts zumindest zeitweise von der ersten Lage in die zweite Lage überführt.

[0012] Erfindungsgemäß sind wenigstens zwei im Wesentlichen starre relativ zueinander bewegbare Verschlusskomponenten vorgesehen. Bevorzugt sind wenigstens zwei Verschlusskomponenten über eine Verbindungseinrichtung relativ zueinander bewegbar verbunden.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform weisen wenigstens zwei Verschlusskomponenten Formen auf, die einer Gruppe entnommen sind, welche insbesondere

re, aber nicht ausschließlich, zylindrische, sphärische, konische, elliptische, ringförmige und kubische Formen aufweist.

[0014] Als Verschlusskomponenten bzw. Kappen werden im Rahmen der vorliegenden Erfindung im Wesentlichen starre Körper aufgefasst, vorzugsweise mit wenigstens jeweils einer Öffnung, die derart geometrisch aufeinander abgestimmt sind, dass vorzugsweise ein kleinerer Körper durch die Öffnung innerhalb eines entsprechend größeren Körpers positioniert werden kann. Vorzugsweise bilden zwei derart ineinander geschachtelte Verschlusskomponenten die Hauptkomponenten der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung.

[0015] Als Verbindungseinrichtung wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung eine Einrichtung verstanden, die wenigstens zwei, wie oben beschriebene, vorzugsweise ineinander geschachtelte Verschlusskomponenten, vorzugsweise derart beweglich miteinander verbindet, dass die Bewegung in Richtung und maximaler Weglänge durch die Verbindungseinrichtung im Wesentlichen geführt wird. Dies können beispielsweise Kragen, Stangen oder Passringe an einer oder mehreren Verschlusskomponenten sein, die im Wesentlichen auf den Umfang, Löcher oder Ausnehmungen wenigstens einer anderen Verschlusskomponente abgestimmt sind, so dass die darin eingepasste Verschlusskomponente zum Beispiel nur längs eines Umfangslochs oder in einer Ausnehmung gleiten kann.

[0016] Erfindungsgemäß sind wenigstens zwei Verschlusskomponenten als wenigstens eine äußere und wenigstens eine innere Kappe ausgeführt. Bevorzugt ist wenigstens eine innere Kappe zumindest zum Teil innerhalb wenigstens einer äußeren Kappe - bevorzugt im Wesentlichen konzentrisch - positioniert.

[0017] In einer erfindungsgemäßen Vorrichtung weist wenigstens eine äußere Kappe wenigstens einen transparenten Abschnitt auf, der so angeordnet ist, dass dadurch zumindest ein Abschnitt wenigstens einer inneren Kappe sichtbar ist.

[0018] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform verfügt wenigstens eine innere Kappe über wenigstens eine erste Verschlusseingriffseinrichtung, wie insbesondere aber nicht ausschließlich, Gewindegänge, Pass- und/oder Wulst- und/oder Dichtringe, die einen lös- baren Eingriff zwischen innerer Kappe und wenigstens einer entsprechend abgestimmten, zweiten Verschlusseingriffseinrichtung am Verschlussgegenstand erlauben.

[0019] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist an wenigstens einer äußeren und/oder inneren Kappe wenigstens eine Führungseinrichtung, wie insbesondere, aber nicht ausschließlich, ein Kragen, eine Schiene, ein Ring oder dergleichen derart vorgesehen, dass wenigstens eine äußere und wenigstens eine innere Kappe im Wesentlichen lediglich entlang einer Vorzugsrichtung gegeneinander bewegt werden können.

[0020] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung ist an wenigstens einer der wenigstens zwei Verschlusskomponenten wenigstens eine Rasteinrichtung vorgesehen, welche nach der Überführung wenigstens eines ersten bzgl. wenigstens eines zweiten Abschnitts in die zweite Lage, insbesondere durch den Eingriff einer kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung oder eines zu überwindenden Widerstands die zwei Verschlusskomponenten im Wesentlichen bzgl. einander fixiert.

[0021] In einer bevorzugten Ausführungsform erfolgt die bewegliche Anordnung der wenigstens zwei Verschlusskomponenten derart, dass zwischen diesen Verschlusskomponenten Relativbewegungen ermöglicht werden, welche einer Gruppe entnommen sind, die radiales Verdrehen, axiales und seitliches Verschieben, seitliches Verformen und axiales Verkippen bzgl. der gemeinsamen geometrischen Längsachse der Verschlusskomponenten aufweist.

[0022] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens ein erster Abschnitt wenigstens teilweise mit einer Farbschicht versehen, welche durch mechanische Einwirkung zumindest teilweise abgelöst werden kann, und wenigstens ein zweiter Abschnitt weist wenigstens eine Schabeeinrichtung auf, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt der Überführung in die zweite Lage, und zumindest teilweise mechanisch auf die Farbschicht einwirkt. Bevorzugt weist wenigstens ein erster Abschnitt unterhalb seiner Farbschicht eine andere Farbe auf.

[0023] Als Schabeeinrichtung wird im Rahmen der vorliegenden Erfindung ein vorzugsweise an einer Verschlusskomponente angeordnetes Formelement, wie beispielsweise ein Längs- oder Quersteg verstanden, welcher bei der zum Öffnen nötigen Bewegung sich mit einer Verschlusskomponente relativ zu einer anderen bewegt, und dabei über den mechanischen Eingriff des Formelements auf wenigstens einen Teil einer ablös- baren Farbschicht der zweiten Verschlusskomponente, diese Farbschicht zumindest teilweise abschabt.

[0024] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens ein erster Abschnitt unterhalb seiner Farbschicht mit Bildern, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus versehen.

[0025] In einer bevorzugten Ausführungsform ist für wenigstens eine Schabeeinrichtung eine Form vorgesehen, die einer Gruppe entnommen ist, welche stabförmige, schraubenförmige, sternförmige, spiralförmige und/oder ringförmige Formen aufweist.

[0026] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist an wenigstens einem ersten Abschnitt wenigstens eine bzgl. einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung wendbare Einrichtung vorgesehen, die wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Seite aufweist, wobei sich die Seiten in wenigstens einer physisch wahrnehmbaren Eigenschaft unterscheiden.

[0027] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfin-

dungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens eine wendbare Einrichtung mit wenigstens einem ersten und wenigstens einem zweiten Abschnitt verbunden, wobei wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung des mit der wendbaren Einrichtung verbundenen ersten Abschnitts und zweiten Abschnitts von deren ersten in die zweite Lage bezüglich einander im Wesentlichen die jeweils andere Seite der wendbaren Einrichtung einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung zugewandt ist.

[0028] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist wenigstens ein zweiter Abschnitt wenigstens eine Wendeeinrichtung auf, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage zumindest teilweise mechanisch derart auf die wendbare Einrichtung ein wirkt, dass im wesentlichen die jeweils andere Seite der wendbaren Einrichtung einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung zugewandt ist.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform werden für die Wendeeinrichtung Formen vorgesehen, die einer Gruppe entnommen sind, welche stabförmige, sternförmige und/oder ringförmige Formen aufweist.

[0030] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wenigstens eine Seite wenigstens einer wendbaren Einrichtung mit Bildern, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus versehen.

[0031] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung weist wenigstens ein erster Abschnitt einen Anzeigebereich, bestehend aus einem Material auf, welches bei einer vorbestimmten Einwirkung wenigstens eine seiner physisch wahrnehmbaren Eigenschaften ändert, und wenigstens ein zweiter Abschnitt weist wenigstens eine Einwirkereinrichtung auf, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage, und zumindest teilweise in vorbestimmter Weise auf den Anzeigebereich einwirkt.

[0032] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist die Einwirkung der Einwirkereinrichtung mechanischer, thermischer, chemischer, elektrostatischer und/oder daraus kombinierter Art.

[0033] In einer bevorzugten Ausführungsform weist wenigstens ein erster Abschnitt wenigstens einen gassensitiven Anzeigebereich bestehend aus einem Material auf, welches unter Einfluss wenigstens eines - bevorzugt in der Atmosphäre enthaltenen - Reaktionsgases, wie insbesondere, aber nicht ausschließlich, Sauerstoff, wenigstens eine seiner physisch wahrnehmbaren Eigenschaften ändert.

[0034] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist in der ersten Lage der gassensitive Anzeigebereich im Wesentlichen gasdicht gegen seine Umgebung abgegrenzt und hat keinen Kontakt zum Reaktionsgas.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform wird in der zweiten Lage die gasdichte Abgrenzung des gassensitiven Anzeigebereichs gegen seine Umgebung aufgehoben, und kommt der Anzeigebereich wenigstens teilweise in Kontakt mit einem Teil des in seiner Umgebung vorhandenen Reaktionsgases.

[0036] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine Sicherungseinrichtung vorgesehen, die ein versehentliches Überführen wenigstens eines ersten bezüglich wenigstens eines zweiten Abschnitts von der ersten in die zweite Lage durch insbesondere, aber nicht ausschließlich, eine kraft- und/oder formschlüssige Sicherung, einen zu überwindenden Widerstand, oder ein Sollbruchstelle verhindert.

[0037] In einer bevorzugten Weiterbildung der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist eine Fixiereinrichtung vorgesehen, die nach der Überführung wenigstens eines ersten bezüglich wenigstens eines zweiten Abschnitts in die zweite Lage ein Verharren wenigstens eines Abschnitts in dieser Lage durch insbesondere, aber nicht ausschließlich, den Eingriff einer kraft- und/oder formschlüssigen Sicherung oder eines zu überwindenden Widerstands bewirkt.

[0038] Weitere Vorteile und Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus den beiliegenden Zeichnungen.

[0039] Darin zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht möglicher Relativbewegungen jeweils zweier Verschlusskomponenten;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung mit Schabeeinrichtungen;

Fig. 3 perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung mit unterschiedlichen Schabeeinrichtungen;

Fig. 4 eine perspektivische Ansicht eines Ausführungsbeispiels der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung mit Wendeeinrichtungen;

Fig. 5 perspektivische Ansichten verschiedener Ausführungsbeispiele der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung mit unterschiedlichen Wendeeinrichtungen;

[0040] Das Bezugszeichen 1 in Fig. 1 bezeichnet ein Ausführungsbeispiel, bei dem die zwei Verschlusskomponenten durch eine äußere im Wesentlichen zylindrische Kappe 1a und eine kleinere innere, ebenfalls im Wesentlichen zylindrische Kappe 1b gebildet werden, wobei die innere Kappe 1b im Wesentlichen konzentrisch innerhalb der äußeren Kappe 1a positioniert ist.

[0041] Die erfindungsgemäß erforderliche Relativbewegung wenigstens zweier Abschnitte erfolgt hier durch die radiale Drehung der äußeren 1a gegenüber der inneren Kappe 1b. Dabei ist es möglich, dass es sich bei den Kappen 1a, 1b um zwei getrennte Bauteile handelt, die lediglich beispielsweise über einen an der Unterseite der äußeren Kappe 1a entsprechend ausgeführten Kragen (nicht dargestellt) oder Ring in der Drehbewegung geführt werden.

[0042] Andererseits kann dieser Kragen auch derart ausgeführt sein, dass er in einen entsprechend abgestimmten Wulst an der Unterseite der inneren Kappe 1b eingreift, der entsprechend einer bevorzugten Weiterbildung eine Verbindungseinrichtung darstellt. Bei einem derart ausgebildeten Ausführungsbeispiel handelt es sich um ein zwar beweglich gekoppeltes, aber nur um ein Bauteil.

[0043] Mit dem Bezugszeichen 2 ist ein weiteres Ausführungsbeispiel gekennzeichnet, welches zwei im Wesentlichen kubische Kappen 2a, 2b zeigt, die entsprechend des in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiels ineinander geschachtelt sind, wobei der Schnittpunkt der geometrischen Raumdiagonalen der Kappen 2a, 2b im Wesentlichen identisch ist. Bei diesem Beispiel ist insbesondere eine Relativbewegung zwischen den Kappen 2a, 2b denkbar, welche durch axialen Druck oder Zug entlang der gemeinsamen geometrischen Mittellängsachse der beiden kubischen Kappen 2a, 2b eingeleitet wird und die äußere Kappe 2a gegenüber der inneren Kappe 2b axial nach unten bzw. oben verschiebt.

[0044] Mit dem Bezugszeichen 3 ist eine Verschlussvorrichtung 1 entsprechende erfindungsgemäße Vorrichtung bezeichnet, wobei jedoch durch die von den Längsseiten rechts und links nach außen weisende Pfeile andeuten, dass hier die zur Auslösung der Farbkennzeichnung der erstmaligen Öffnung nötige Bewegung der gegeneinander bewegbaren zylindrischen Kappen 1a, 1b durch seitliches Ziehen eingeleitet wird, wodurch sich die äußere Kappe 1a gegenüber der inneren Kappe 1b seitlich nach rechts bzw. links verschiebt. Das seitliche Ziehen kann auch indirekt durch Drücken in im Wesentlichen zur Mantelseite der äußeren Kappe 1a senkrechten Richtung bewirkt werden.

[0045] Die Verschlussvorrichtung 4 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel mit zwei zylindrischen Kappen 1a, 1b als Verschlusskomponenten. Hier deuten jedoch die an den Längsseiten nach innen weisenden Pfeile an, dass die erfindungsgemäße Relativbewegung durch seitliches Quetschen erfolgt, was eine Verformung in Form einer nach innen gerichteten Eindellung der Mantelseite der äußeren Kappe 1a bewirkt, die sich hierdurch relativ zur Mantelseite der inneren Kappe 1b bewegt.

[0046] Mit dem Bezugszeichen 5 wird ein weiteres Ausführungsbeispiel bezeichnet, welches zwei im Wesentlichen halbkugelförmige konzentrisch ineinander geschachtelte Kappen 5a, 5b schematisch darstellt, die als erfindungsgemäße Verschlusskomponenten fungieren. In diesem Ausführungsbeispiel wird die erfindungsgemä-

ße Farbveränderung an der Verschlussvorrichtung dadurch ausgelöst, dass die äußere Kappe 5a gegenüber der inneren Kappe 5b bzgl. der gemeinsamen, aus der Blattebene herausragenden geometrischen Mittelachse M axial verkippt wird, d.h. die geometrische Mittelsenkrechte des kreisförmigen Öffnungsquerschnitts der äußeren halbkugelförmigen Kappe 5a wird gegenüber der Mittelachse M um einen gewissen Winkel geneigt.

[0047] Generell liegen auch beliebige Kombinationen der oben beschriebenen Relativbewegungen zwischen den Verschlusskomponenten bzw. äußeren und inneren Kappen im Sinne der vorliegenden Erfindung, wie beispielsweise dass ein axiales Drücken und Verschieben der Kappen bis zu einem Anschlag und von einem radialen Drehen der Kappen gefolgt wird. Solche Kombinationsbewegungen haben den Vorteil, dass Kindern das Öffnen von Behältern mit gefährlichem Inhalt erschwert wird. Bevorzugt tritt eine Überführung der relativen Lagen der erfindungsgemäßen Abschnitte nur bei einer der Relativbewegungen auf.

[0048] Anhand von Fig. 2 wird ein Ausführungsbeispiel im Detail beschrieben, beim welchem zur Farbkennzeichnung die Schabeeinrichtungen 30 sowie die ablösbare Farbschicht 50 vorgesehen sind. Das Ausführungsbeispiel weist eine im Wesentlichen zylindrische äußere Kappe 10 als erste Verschlusskomponente, sowie die darin im Wesentlichen konzentrisch positionierte kleinere und ebenfalls im Wesentlichen zylindrische Kappe 20 als zweite Verschlusskomponente auf.

[0049] Die äußere seitliche Mantelfläche der inneren Kappe 20 ist mit einer ablösbaren Farbschicht 50 versehen, welche eine vorbestimmte Farbe aufweist. Auf dem Umfang der inneren Zylindermantelfläche der äußeren Kappe 10 sind im Wesentlichen in regelmäßigem Abstand voneinander vier Schabeeinrichtungen 30 angeordnet. Geeignet sind beliebige Anzahlen von über den Umfang verteilten Schabeeinrichtungen 30, bevorzugt jedoch zwischen einer und zehn. Vorzugsweise sind diese gleichmäßig über den Umfang verteilt, es sind jedoch auch spezielle Verteilungen denkbar, beispielsweise um Formen, Bilder, Logos oder dergleichen aus der Farbschicht zu schaben.

[0050] Diese sind als jeweils parallel, zur geometrischen Mittelachse der beiden Kappen angeordnete, rechtwinklige Profilstege mit dreieckigem Querschnitt ausgeführt, deren diagonal gegenüberliegende Kanten der inneren Mantelfläche der äußeren Kappe 10 zugewandt sind, und deren ins Innere der äußeren Kappe 10 ragende Mittelkante 80 in mechanischem Eingriff mit der äußeren Mantelfläche der inneren Kappe 20 steht. Die Schabeeinrichtungen 30 haben dabei wie dargestellt bevorzugt eine im Wesentlichen der Höhe der inneren Kappe 20 entsprechende Länge, es sind jedoch auch kürzere Schabeeinrichtungen denkbar, die entsprechend einen Teil der äußeren Mantelfläche der inneren Kappe 20 beim Öffnen überstreichen. Ebenso sind als Schabeeinrichtungen Einfach-Stege die lediglich mit einer Kante schaben sowie Stege mit sägezahnförmigem, parallelo-

grammförmigem, S- oder Z-förmigem Querschnitt geeignet.

[0051] Wird die äußere Kappe 10 gegenüber der inneren Kappe 20 radial gedreht, schabt die Mittelkante 80 der Schabeeinrichtung 30 in Umfangsrichtung derart an der äußeren Mantelseite der inneren Kappe 20 vorbei, dass die bevorzugt leicht ablösbare Farbschicht 50 entfernt wird, und die vorzugsweise wenigstens teilweise durch den Abrieb entstandene andersfarbige Außenseite 51 der inneren Kappe 20 durch die vorzugsweise zumindest teilweise transparente äußere Kappe 10 erkennbar wird.

[0052] Bevorzugt werden die Farbreste 60 der abgetragenen Farbschicht 50 durch den an der Unterseite der äußeren Kappe 10 ausgebildeten radialen Kragen 70 aufgefangen, der sich in radialer Richtung im Wesentlichen senkrecht zur Mantelfläche der äußeren Kappe 10 in einem unteren Bereich der Kappe 10 von der Innenseite der Kappe 10 bis zur Außenseite der inneren Kappe 20 erstreckt.

[0053] Zusätzlich erfüllt der Kragen 70 die Funktion, die Relativbewegung, sprich das radiale Drehen der äußeren Kappe gegenüber der inneren Kappe 20 im Sinne einer Führungseinrichtung einer bevorzugten Weiterbildung zu führen. Dabei ist es zusätzlich möglich, dass der Kragen 70 in form- und/oder kraftschlüssigem Eingriff mit einem nicht dargestellten entsprechend abgestimmten Wulst an der unteren Außenseite der inneren Kappe steht, wobei Kragen und Wulst zusammen eine bevorzugte Verbindungseinrichtung zwischen den beiden Verschlusskomponenten 10 und 20 bilden.

[0054] Die innere Kappe 20 weist bevorzugt an ihrer Innenseite Gewindegänge auf (nicht dargestellt), die in entsprechende Gewindegänge an dem zu verschließenden Gegenstand eingreifen.

[0055] Um zu verhindern, dass die beiden Kappen 10 und 20 versehentlich und nicht zum Öffnen des verschlossenen Gegenstand bereits gegeneinander bewegt werden können, kann beispielsweise (nicht dargestellt) am unteren Kragen 70 zwischen innerer und äußerer Kappe eine Sollbruchstelle vorgesehen sein, die erst bewusst durchbrochen werden muss, um die beiden Kappen 10 und 20 radial gegeneinander drehen zu können.

[0056] Dies kann aber auch dadurch bewerkstelligt werden, dass beispielsweise die Mittelkanten 80 der Schabeeinrichtungen 30 einen oder mehrere parallel zur geometrischen Mittelachse der Kappen 10, 20 auf den Außenseite der inneren Kappe 20 vorgesehenen Stege bzw. Erhebungen überwinden müssen.

[0057] Letztere sind vorzugsweise so angeordnet, dass im ungeöffneten Ausgangszustand die Mittelkanten 80 der Schabeeinrichtungen 30 im Wesentlichen an einer Seite der Erhebungen bzw. Stege anliegen und zum Öffnen durch das Mitdrehen der Schabeeinrichtungen 30 mit der Außenkappe über die Stege bzw. Erhebungen auf der Außenseite der Innenkappe hinweg bewegt werden müssen, was einen gewissen zu überwindenden Wi-

derstand darstellt. Die Stege bzw. Erhebungen erfüllen die Funktion einer Sicherungseinrichtung im Sinne einer bevorzugten Weiterbildung. Als solche Sicherungseinrichtung kann ebenso eine mit gewissem Widerstand lösbare Verklebung der Schabeeinrichtungen 30 mit der Außenfläche der inneren Kappe 20 fungieren.

[0058] Vorzugsweise gerät die äußere Kappe 10, nachdem sie um einen vorbestimmten Winkel gegenüber der inneren Kappe 20 verdreht wurde, und dadurch zumindest ein deutlich durch die transparente äußere Kappe 10 erkennbarer Teil der Farbschicht 50 abgelöst wurde, durch eine (nicht dargestellte) Rasteinrichtung in im Wesentlichen drehfesten Eingriff mit der inneren Kappe 20. Dies bewirkt, dass sich anschließend beide Kappen zusammen über weiteres Drehen mit Hilfe der im beschriebenen Beispiel auf der Innenseite der inneren Kappe 20 vorgesehenen, nicht sichtbaren Gewindegänge vom zu verschließenden Behälter abdrehen lassen.

[0059] Bevorzugt gerät die äußere Kappe 10 dadurch in im Wesentlichen festen Eingriff mit der inneren Kappe 20, dass, ähnlich zu der oben beschriebenen Sicherheitseinrichtung, die ein unbeabsichtigtes Verdrehen der inneren und äußeren Kappe gegeneinander verhindert, beispielsweise die Schabeeinrichtungen 30 mit ihren Mittelkanten 80 auf weitere (nicht dargestellte) vorzugsweise höhere steg- oder andersartige Erhebungen auf der Außenseite der inneren Kappe 20 stoßen, welche ein darüber hinausgehendes Verdrehen der Kappen verhindern.

[0060] Vorzugsweise müssen die Mittelkanten 80 der Schabeeinrichtungen 30 kurz vor den ein weiteres Verdrehen zwischen innerer und äußerer Kappe verhindernden Anschlagstege weitere, sich weniger stark erhebbende oder auch widerhakenartig mit dreiecksförmigen Querprofil ausgestaltete Stege auf der Außenseite der inneren Kappe 20 überwinden, so dass eine im Wesentlichen kraft- und/oder formschlüssige Verbindung zwischen äußerer und innerer Kappe entsteht und auch beim Wiederverschließen des Verschlussgegenstandes durch Drehen in der entgegengesetzten radialen Richtung beide Kappen in einer festen relativen Position zueinander verharren. Solche ineinandergreifenden Stege sind auch im unteren Kragenbereich der beiden Kappen denkbar.

[0061] Es ist bevorzugt, dass die Außenseite der inneren Kappe 20 nicht lediglich eine andere Farbe aufweist, als die Farbschicht, sondern mit Bildern, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus versehen ist.

[0062] In Fig. 3 sind eine Reihe alternativer Anordnungen und Formen der Schabeeinrichtungen dargestellt. Diese können, je nach gewünschter Art der Abschabung, der Seite, die mit einer Farbschicht versehen ist, bzw. auf die Relativbewegung der in allen Beispielen zylinderförmigen Kappen entsprechend angepasst sein. Mit dem Bezugszeichen 31 ist beispielsweise eine Verschlussvorrichtung bezeichnet, die im Vergleich zur in Fig. 2 dargestellten Verschlussvorrichtung zusätzliche

stabförmige Schabeeinrichtungen aufweist.

[0063] Demgegenüber sind mit dem Bezugszeichen 32 schraubenförmige Schabeeinrichtungen bezeichnet, welche ähnlich einem Gewinde mit einem oder mehreren Gängen ausgeführt sein können. Hierbei wird durch die Drehung der äußeren Kappe 10 gegenüber der inneren im Falle einer Öffnungsdrehung gegen den Uhrzeigersinn die Farbe schräg nach unten entfernt.

[0064] Die Bezugszeichen 33 und 34 bezeichnen stern- bzw. spiralförmige Schabeeinrichtungen, welche eine Farbschicht von der Stirnfläche der Innenkappe entfernen, wobei im Falle der Schabeeinrichtungen 33 die Abschabung in Umfangsrichtung und im Falle der Schabeeinrichtungen 34 die Abschabung in radialer Richtung erfolgt. Die spiralförmige Schabeeinrichtung hat den zusätzlichen Vorteil, dass beim Drehen die Farbreste nach außen transportiert werden.

[0065] Die Bezugszeichen 35 und 36 bezeichnen zwei weitere zylinderförmige Kappenverschlüsse, wobei die zur Entfernung der Verschlussvorrichtung vom Verschlussgegenstand nötige Bewegung durch axiales Ziehen oder Drücken eingeleitet wird. In diesem Beispiel erweisen sich beispielsweise die ringförmigen Schabeeinrichtungen 35 als geeignet, die Farbe von der Außenseite der Innenkappe 20 in axialer Richtung zu entfernen, bzw. auch die schraubenförmigen Schabeeinrichtungen 36. In diesem Fall wird die Farbe dann bei Hub- oder Zugsbewegungen schräg nach unten entfernt.

[0066] Fig. 4 zeigt ein Ausführungsbeispiel der erfindungsgemäßen Verschlussvorrichtung, bei der wendbare Einrichtungen und Wendeeinrichtungen im Sinne der vorliegenden Erfindung zum Einsatz kommen. Wie in dem in Fig. 3 dargestellten Ausführungsbeispiel, besteht die Verschlussvorrichtung wieder im Wesentlichen aus einer im Wesentlichen zylindrischen äußeren Kappe 10, in der eine ebenfalls zylindrische Innenkappe 20 im Wesentlichen konzentrisch angeordnet ist.

[0067] In diesem Beispiel ist die äußere Zylindermantelfläche der inneren Kappe 20 von vier wendbaren Folien 55 als wendbare Einrichtung im Sinne der Erfindung im Wesentlichen bedeckt, wobei eine zur geometrischen Mittelachse der Kappen parallele Längsseite der Folie an der äußeren Mantelfläche der Inneren Kappe 20 anliegt, und lediglich jeweils eine Seite einer Wendfolie 55 im Wesentlichen fest mit der äußeren Mantelfläche der Innenkappe 20 verbunden ist, wobei jeweils eine befestigte Seite einer Wendfolie 55 direkt zur anliegenden Seite der benachbarten Wendfolie 55 angrenzt.

[0068] Im Ausführungsbeispiel sind vier Wendeeinrichtungen 40 an der inneren Mantelfläche der äußeren Kappe 10 im Wesentlichen im gleichen Abstand voneinander auf dem Umfang angeordnet. Die Wendeeinrichtungen 40 im Sinne der vorliegenden Erfindung werden dabei durch sich schräg von der inneren Mantelfläche der äußeren Kappe ins Innere erstreckende Stege mit sägezahnförmigem Querschnitt gebildet, deren von der inneren Mantelfläche der äußeren Kappe 10 abgewandte Kante 80 an der äußeren Mantelfläche der inneren

Kappe 20 anliegt.

[0069] Ähnlich den Schabeeinrichtungen 30 im Ausführungsbeispiel der Fig. 3 greifen die stegartigen Wendeeinrichtungen 40 mit ihren schräg an der Mantelfläche der inneren Kappe 20 anliegenden Kante 80 beim Drehen in Umfangsrichtung entgegen dem Uhrzeigersinn derart unter die lediglich an der äußeren Mantelfläche der inneren Kappe 20 anliegenden Wendfolien 55 an, dass sich die an der Innenkappe anliegenden Kanten 80 der Wendvorrichtungen 40 unter die Wendfolien 55 schieben, und beim weiteren Drehen diese im Uhrzeigersinn radial nach außen drücken, und das freie Ende der Wendfolie 55 schließlich weiter in Umfangsrichtung mitnehmen.

[0070] Dabei erfolgt die Drehung der äußeren Kappe 10 zumindest soweit, dass die freien Enden 56 der Wendfolien 55 von den Wendeeinrichtungen 40 über den Punkt hinaus, an dem die jeweils gleiche Wendfolie an der Innenkappe befestigt ist, mitgenommen werden und auch darüber hinaus, so dass schließlich die zunächst der äußeren Mantelfläche der inneren Kappe 20 zugewandten Seiten der Wendfolien 55 nach außen weisen. Diese besitzen vorzugsweise eine deutlich andere Farbe als die anfänglich nach außenweisenden Seiten der Wendfolien 55, was durch die zumindest teilweise transparente Mantelseite der äußeren Kappe von außen ersichtlich ist.

[0071] Auch hier können zusätzlich an den zunächst verdeckten Seiten der Wendfolien, zusätzlich oder stattdessen Bilder, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus vorgesehen sein.

[0072] Vorzugsweise sind auch bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 4 wie oben beschrieben stegartige Rasteinrichtungen auf der Außenmantelfläche der Innenkappe 20 vorgesehen (nicht dargestellt), die verhindern, dass nach dem Wenden der Folien, die Kappen weiter in die gleiche Richtung bzw. zurückgedreht werden können und so möglicherweise die Folien zurückgewendet werden könnten.

[0073] Fig. 5 zeigt eine Reihe weiterer erfindungsgemäßer Verschlussvorrichtungen mit alternativen Anordnungen der Wendeeinrichtungen. Beispielsweise sind mit dem Bezugszeichen 41, ähnlich wie in der Fig. 4 dargestellt, zusätzliche im Umfang versetzte stabförmige Wendevorrichtungen bezeichnet. Das Bezugszeichen 42 kennzeichnet sternförmige Wendeeinrichtungen, die beim radialen Drehen der äußeren Kappe auf der Stirnfläche angeordnete kreissegmentförmige Folien wendet. Im Beispiel der ringförmigen Wendeeinrichtungen 43 erfolgt das Wenden der Folien durch vertikales Ziehen oder Drücken der äußeren Kappe. Hierzu sind die Folien bevorzugt geschlitzt oder weisen wenigstens einen elastischen Abschnitt auf, um ein Wenden zu erleichtern.

[0074] Beim Wenden durch Zug- oder Druckbewegung kann es sein, dass insbesondere bei der Zugsbewegung auch das Öffnen des Verschlusses durch die Zugsbewegung erfolgt. Es ist jedoch auch möglich, dass nachdem die äußere Kappe 10 durch eine Zug- oder Druckbewegung in eine Endposition gegenüber der in-

neren Kappe gebracht wurde, eine Drehbewegung zum eigentlichen Öffnen der Verschlussvorrichtung ermöglicht wird. Anders als in den zuvor beschriebenen Ausführungsbeispielen ist es auch möglich, dass die an der Innenseite der Außenkappe angeordneten Schabeeinrichtungen, auf der Außenseite der Innenkappe angeordnet sind, und umgekehrt die Farbschicht auf der Innenseite einer wenigstens zum Teil transparenten Außenkappe vorgesehen ist. Genauso ist es denkbar, dass für die Verschlussvorrichtung nach Fig. 4 die Wendeeinrichtungen auf der Außenseite der Innenkappe, und die Wendefolien an der transparenten Innenseite der Außenkappe angeordnet sind.

Patentansprüche

1. Verschlussvorrichtung, mit wenigstens einem ersten Abschnitt, wenigstens einem relativ zum ersten Abschnitt bewegbar angeordneten zweiten Abschnitt, und einer Kontrolleinrichtung, welche anzeigt, ob ein mit dieser Verschlussvorrichtung versehener Verschlussgegenstand bereits geöffnet wurde, wobei der erste und der zweite Abschnitt wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite relative Lage zueinander derart einnehmen können, dass eine zum Öffnen und/oder Schließen der Verschlussvorrichtung nötige Bewegung unmittelbar die relative Lage des ersten Abschnitts bezüglich des zweiten Abschnitts zumindest zeitweise von der ersten Lage in die zweite Lage überführt, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verschlussvorrichtung wenigstens zwei starre, zueinander bewegbare Verschlusskomponenten aufweist, die als wenigstens eine äußere Kappe (10) und wenigstens eine innere Kappe (20) ausgeführt sind, die äußere Kappe (10) wenigstens einen transparenten Abschnitt aufweist, der so angeordnet ist, dass dadurch zumindest ein Abschnitt der inneren Kappe (20) sichtbar ist, und die innere Kappe (20) einen Anzeigebereich (50; 55) aufweist, der in wenigstens einer physisch wahrnehmbaren Eigenschaft dauerhaft veränderbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine physisch wahrnehmbare Eigenschaft einer Gruppe von Eigenschaften entnommen ist, welche Farbe, Transparenz, Reflektivität und Glanz aufweist, und wobei die dauerhafte Veränderung dieser wenigstens einen physisch wahrnehmbaren Eigenschaft dadurch bewirkt wird, dass die zum Öffnen und/oder Schließen der Verschlussvorrichtung nötige Bewegung die relative Lage des ersten Abschnitts bezüglich des zweiten Abschnitts

zumindest zeitweise von der ersten Lage in die zweite Lage überführt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Verschlusskomponenten (10, 20) über wenigstens eine Verbindungseinrichtung relativ zueinander bewegbar verbunden sind.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens zwei Verschlusskomponenten (10, 20) Formen aufweisen, die einer Gruppe entnommen sind, welche zylindrische, sphärische, konische, elliptische, ringförmige und kubische Formen aufweist.
5. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Kappe (20) zumindest zum Teil innerhalb der äußeren Kappe (10), bevorzugt im Wesentlichen konzentrisch, positioniert ist.
6. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die innere Kappe (20) über wenigstens eine erste Verschlusseingriffseinrichtung verfügt, wie insbesondere Gewindegänge, Pass- und/oder Wulst- und/oder Dichtringe, die einen lösbaren Eingriff zwischen der inneren Kappe (20) und wenigstens einer entsprechend abgestimmten zweiten Verschlusseingriffseinrichtung am Verschlussgegenstand erlaubt.
7. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der äußeren Kappe (10) und/oder der inneren Kappe (20) wenigstens eine Führungseinrichtung (70), insbesondere ein Kragen, eine Schiene, ein Ring oder dergleichen, derart vorgesehen ist, dass die äußere und die innere Kappe (10, 20) im Wesentlichen lediglich entlang einer Vorzugsrichtung gegeneinander bewegt werden können.
8. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an wenigstens einer der wenigstens zwei Verschlusskomponenten (10, 20) wenigstens eine Rasteinrichtung vorgesehen ist, welche nach der Überführung des wenigstens einen ersten Abschnitts bezüglich des wenigstens einen zweiten Abschnitts in die zweite Lage, insbesondere durch den Eingriff einer kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung oder eines zu überwindenden Widerstands, die zwei Ver-

schlusskomponenten im Wesentlichen bezüglich einander fixiert.

9. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
die bewegliche Anordnung der wenigstens zwei Verschlusskomponenten (10, 20) derart erfolgt, dass zwischen diesen Verschlusskomponenten Relativbewegungen ermöglicht werden, welche einer Gruppe entnommen sind, die radiales Verdrehen, axiales und seitliches Verschieben, seitliches Verformen und axiales Verkippen bezüglich der gemeinsamen geometrischen Längsachse der Verschlusskomponenten aufweist.
10. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine erste Abschnitt wenigstens teilweise mit einer Farbschicht (50) versehen ist, welche durch mechanische Einwirkung zumindest teilweise abgelöst werden kann, und der wenigstens eine zweite Abschnitt wenigstens eine Schabeeinrichtung (30) aufweist, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage, und zumindest teilweise mechanisch auf die Farbschicht (50) einwirkt.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine erste Abschnitt unterhalb seiner Farbschicht (50) eine andere Farbe aufweist oder mit Bildern, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus versehen ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 10 oder 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
für die wenigstens eine Schabeeinrichtung (30) Formen vorgesehen sind,
die einer Gruppe entnommen sind, welche stabförmige, schraubenförmige, sternförmige, spiralförmige und ringförmige Formen (31-36) aufweist.
13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem wenigstens einen ersten Abschnitt wenigstens eine bezüglich einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung wendbare Einrichtung (55) vorgesehen ist, die wenigstens eine erste und wenigstens eine zweite Seite aufweist, wobei sich die Seiten in wenigstens einer physisch wahrnehmbaren Eigenschaft unterscheiden.
14. Vorrichtung nach Anspruch 13,
dadurch gekennzeichnet, dass
die wenigstens eine wendbare Einrichtung (55) mit

dem ersten und dem zweiten Abschnitt verbunden ist, wobei wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage bezüglich einander im Wesentlichen die jeweils andere Seite der wendbaren Einrichtung einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung zugewandt ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine zweite Abschnitt wenigstens eine Wendeeinrichtung (40) aufweist, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage und zumindest teilweise mechanisch derart auf die wenigstens eine wendbare Einrichtung (55) einwirkt, dass im Wesentlichen die jeweils andere Seite der wendbaren Einrichtung einer im Wesentlichen nach außen gewandten Seite der Verschlussvorrichtung zugewandt ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15,
dadurch gekennzeichnet, dass
für die Wendeeinrichtungen (40) Formen vorgesehen werden, die einer Gruppe entnommen sind, welche stabförmige, sternförmige und/oder ringförmige Formen (41 - 43) aufweist.
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16,
dadurch gekennzeichnet, dass
wenigstens eine Seite der wenigstens einen wendbaren Einrichtung (55) mit Bildern, Zeichen, Logos, Schriftzügen oder Kombinationen daraus versehen ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
der wenigstens eine erste Abschnitt wenigstens einen Anzeigebereich bestehend aus einem Material aufweist, welches bei einer vorbestimmten Einwirkung wenigstens eine seiner physisch wahrnehmbaren Eigenschaften ändert, und der wenigstens eine zweite Abschnitt wenigstens eine Einwirkeinrichtung aufweist, welche wenigstens zumindest zu einem Zeitpunkt während der Überführung in die zweite Lage und zumindest teilweise in vorbestimmter Weise auf den Anzeigebereich einwirkt.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Einwirkung der Einwirkeinrichtung mechanischer, thermischer, chemischer, elektrostatischer und/oder daraus kombiniert Art ist.
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, 18 oder 19,
dadurch gekennzeichnet, dass

der wenigstens eine erste Abschnitt wenigstens einen gassensitiven Anzeigebereich bestehend aus einem Material aufweist, welches unter Einfluss wenigstens eines - bevorzugt in der Atmosphäre enthaltenen - Reaktionsgases, wie insbesondere Sauerstoff, wenigstens eine seiner physisch wahrnehmbaren Eigenschaften ändert.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der ersten Lage der gassensitive Anzeigebereich im Wesentlichen gasdicht gegen seine Umgebung abgegrenzt ist und keinen Kontakt zum Reaktionsgas hat.
22. Vorrichtung nach Anspruch 21, **dadurch gekennzeichnet, dass** in der zweiten Lage die gasdichte Abgrenzung des gassensitiven Anzeigebereichs gegen seine Umgebung aufgehoben wird und der Anzeigebereich wenigstens teilweise in Kontakt mit einem Teil des in seiner Umgebung vorhandenen Reaktionsgases kommt.
23. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Sicherungseinrichtung vorgesehen ist, die ein versehentliches Überführen des ersten bezüglich des zweiten Abschnitts in die zweite Lage durch insbesondere eine kraft- und/oder formschlüssige Sicherung, einen zu überwindenden Widerstand oder eine Sollbruchstelle verhindert.
24. Vorrichtung nach einem der vorausgehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Fixiereinrichtung vorgesehen ist, die ein Verharren des ersten bezüglich des zweiten Abschnitts in der zweiten Lage durch insbesondere den Eingriff einer kraft- und/oder formschlüssigen Verbindung oder eines zu überwindenden Widerstands bewirkt.

Claims

1. Closure comprising:

at least one first part,
at least one second part being arranged so as to be movable relative to the first part,
a control means which indicates whether a closed object provided with said closure has already been opened,
wherein said first and second parts are capable of adopting at least one first and at least one second position relative to one another such that a movement that is required in order to open

and/or close said closure immediately transfers the relative position of said first part with respect to said second part at least temporarily from said first position into said second position,

characterized in that

said closure comprises at least two rigid closure components being movable relative to one other which are formed as at least one outer cap (10) and at least one inner cap (20),
said outer cap (10) comprises at least one transparent portion that is arranged in such a way that at least one portion of said inner cap (20) is visible through it, and
said inner cap (20) comprises an indicator area (50; 55) which can be permanently modified in at least one physically perceivable property.

2. Closure according to claim 1, **characterized in that** said at least one physically perceivable property is selected from a group including colour, transparency, reflectivity, and brightness, and wherein said permanent modification of this at least one physically perceivable property is effected by the transfer of the relative position of said first part with respect to said second part at least temporarily from said first position into said second position by means of the movement that is required in order to open and/or close said closure.
3. Closure according to claim 1 or 2, **characterized in that** said at least two closure components (10, 20) are connected via at least one connecting means so as to be movable relative to one another.
4. Closure according to claim 1 or 2 or 3, **characterized in that** said at least two closure components (10, 20) have shapes selected from a group including cylindrical, spherical, conical, elliptical, annular and cubical shapes.
5. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** said inner cap (20) is positioned at least partly inside said outer cap (10), preferably substantially concentrically.
6. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** said inner cap (20) has at least one first locking engagement means, such as, in particular threadings, fitted rings and/or flange rings and/or sealing rings, permitting a detachable engagement between said inner cap (20) and at least one correspondingly matched second locking engagement means at said closed object.

7. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** on said outer cap (10) and/or said inner cap (20) there is provided at least one guiding means (70), in particular a collar, a rail, a ring or the like, in such a way that said outer and inner caps (10, 20) can be moved substantially only along a preferred direction towards one another.
8. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** on at least one of said at least two closure components (10, 20) there is provided at least one snapping means that, after the transfer of said at least one first part into said second position with respect to said at least one second part, fixes said two closure components substantially in relation to one another, in particular by means of the action of a non-positive and/or positive connection or of a resistance that is to be overcome.
9. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** said movable arrangement of said at least two closure components takes place in such a way that relative movements between these closure components are enabled that are selected from a group including radial rotation, axial and lateral displacement, lateral deformation and axial tilting with respect to the common geometrical longitudinal axis of said closure components.
10. Closure according to any one of preceding claims, **characterized in that** said at least one first part is provided at least partially with a coloured layer (50) that can be at least partially removed through mechanical action, and said at least one second part has at least one shaving means (30) that acts at least at a point in time during the transfer into said second position and that acts at least partly mechanically on said coloured layer (50).
11. Closure according to claim 10, **characterized in that** said at least one first part has a different colour or is provided with images, signs, logos, inscriptions or combinations thereof underneath said colour layer (50).
12. Closure according to claim 10 or 11, **characterized in that** for said at least one shaving means (30), shapes are provided that are selected from a group including bar shapes, helical shapes, star shapes, spiral shapes and annular shapes.
13. Closure according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** on said at least one first part, there is provided at least one device (55) that is capable of being turned in relation to an substantially outward-facing side of said closure and that has at least one first side and at least one second side, wherein said sides differ from one another in at least one physically perceivable property.
14. Closure according to claim 13, **characterized in that** said at least one turnable device (55) is connected to said first and second parts, wherein at least at a point in time during the transfer into said second position with respect to one another, substantially the respective other side of said turnable means faces an substantially outward-facing side of said closure.
15. Closure according to claim 13 or 14, **characterized in that** said at least one second part comprises at least one turning means (40) that, at least at a point in time during the transfer into said second position, acts at least partly mechanically on said at least one turnable device (55) in such a way that substantially the respective other side of said turnable device (55) faces an substantially outward-facing side of said closure.
16. Closure according to claim 15, **characterized in that** shapes are provided for said turning means (40) that are selected from a group including bar shapes, star shapes, and/or annular shapes (41-43).
17. Closure according to any one of claims 13 to 16, **characterized in that** at least one side of said at least one turnable device (55) is provided with images, signs, logos, inscriptions or combinations thereof.
18. Closure according to any one of claims 1 to 9, **characterized in that** said at least one first part comprises at least one indicator area made of a material that, given a predetermined action, changes at least one of its physically perceivable properties, and said at least one second part comprises at least one acting device that acts at least at a point in time during the transfer into said second position and at least partially in a predetermined manner on said indicator area.
19. Closure according to claim 18, **characterized in that** the action of said acting device is of a mechanical manner, thermal manner, chemical manner, electrostatic manner and/or a combination thereof.

20. Closure according to any one of claims 1 to 9, 18 or 19,

characterized in that

said at least one first part comprises at least one gas-sensitive indicator area made of a material that changes at least one of its physically perceivable properties under the influence of at least one - preferably one contained in the atmosphere - reaction gas such as in particular oxygen.

21. Closure according to claim 20,

characterized in that

in said first position, said gas-sensitive indicator area is limited in substantially gas-tight fashion against its surrounding environment and has no contact with the reaction gas.

22. Closure according to claim 21,

characterized in that

in said second position, said gas-tight limiting of said gas-sensitive indicator area against its surrounding environment is removed and said indicator area comes at least partly into contact with a part of the reaction gas present in its surrounding environment.

23. Closure according to any one of preceding claims,

characterized in that

there is provided a securing means that prevents an unintentional transferring of said first part into said second position with respect to said second part, through in particular a non-positive and/or positive securing, a resistance that is to be overcome or a predetermined breaking point.

24. Closure according to any one of preceding claims,

characterized in that

there is provided a fixing means that brings about a rigidifying of said first part with respect to said second part in said second position, through in particular the action of a non-positive and/or positive connection or of a resistance that is to be overcome.

Revendications

1. Dispositif de fermeture comprenant au moins une première partie, au moins deuxième partie agencée de manière mobile par rapport à la première partie, et un système de contrôle, qui indique si un objet à fermeture muni de ce dispositif de fermeture a déjà été ouvert, dispositif dans lequel la première et la deuxième partie peuvent prendre au moins une première et au moins une deuxième position relative l'une par rapport à l'autre, de façon telle qu'un mouvement nécessaire pour ouvrir et/ou fermer le dispositif de fermeture transfère directement la position relative de

la première partie par rapport à la deuxième partie, au moins temporairement, de la première position dans la deuxième position,

caractérisé en ce que

le dispositif de fermeture comprend au moins deux composants de fermeture rigides, mobiles l'un par rapport à l'autre, qui sont réalisés sous la forme d'au moins un cabochon extérieur (10) et d'au moins un cabochon intérieur (20),

le cabochon extérieur (10) présente au moins une partie transparente, qui est agencée de façon à ce qu'il soit possible de voir à travers elle au moins une partie du cabochon intérieur (20), et

le cabochon intérieur (20) présente une zone indicatrice (50 ; 55) qui peut être modifiée de manière permanente quant à au moins une propriété perceptible physiquement.

2. Dispositif selon la revendication 1,

caractérisé en ce que

ladite au moins une propriété perceptible physiquement est sélectionnée parmi celles d'un groupe englobant la couleur, la transparence, la réflectivité et la brillance, et

la modification permanente de cette propriété perceptible physiquement est produite par le fait que le mouvement nécessaire pour ouvrir et/ou pour fermer le dispositif de fermeture transfère la position relative de la première partie par rapport à la deuxième partie, au moins temporairement, de la première position dans la deuxième position.

3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2,

caractérisé en ce que

lesdits au moins deux composants de fermeture (10, 20) sont reliés par l'intermédiaire d'au moins un dispositif de liaison, de manière à être mobiles relativement l'un par rapport à l'autre.

4. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2 ou bien la revendication 3,

caractérisé en ce que

lesdits au moins deux composants de fermeture (10, 20) présentent des formes choisies parmi celles d'un groupe comprenant des formes cylindriques, sphériques, coniques, elliptiques, annulaires et cubiques.

5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

le cabochon intérieur (20) est positionné au moins en partie à l'intérieur du cabochon extérieur (10), de préférence sensiblement de manière concentrique.

6. Dispositif selon l'une des revendications précédentes,

caractérisé en ce que

- le cabochon intérieur (20) dispose d'au moins un premier système de prise de fermeture, comme en particulier des filets de filetage, des anneaux d'ajustement et/ou à bourrelet et/ou d'étanchéité, qui permet de réaliser une prise réciproque amovible entre le cabochon intérieur (20) et au moins un deuxième système de prise de fermeture adapté de manière correspondante, sur l'objet à fermeture.
7. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur le cabochon extérieur (10) et/ou sur le cabochon intérieur (20) est prévu au moins un système de guidage (70), notamment une collerette, une glissière, un anneau ou élément similaire, de façon telle que le cabochon extérieur et le cabochon intérieur (10, 20) puissent être déplacés l'un par rapport l'autre, sensiblement uniquement le long d'une direction privilégiée.
8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** sur l'un au moins desdits au moins deux composants de fermeture (10, 20) est prévu au moins un système d'encliquetage, qui, après le transfert dans la deuxième position de ladite au moins une première partie par rapport à ladite au moins une deuxième partie, fixe sensiblement l'un à l'autre les deux composants de fermeture, notamment par la venue en prise d'une liaison par adhérence et/ou complémentarité de formes ou par une résistance à surmonter.
9. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'agencement mobile desdits au moins deux composants de fermeture (10, 20) s'effectue de façon à ce qu'entre ces composants de fermeture soient rendus possibles des mouvements relatifs, qui sont choisis parmi ceux d'un groupe comprenant rotation relative radiale, translation axiale et latérale, déformation latérale et basculement axial par rapport à l'axe longitudinal géométrique commun des composants de fermeture.
10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ladite au moins une première partie est munie au moins partiellement d'une couche colorée (50), qui peut être détachée au moins partiellement sous l'effet d'une action mécanique, et ladite au moins une deuxième partie présente au moins un système de grattoir (30), qui agit, au moins à un instant au cours du transfert dans la deuxième position et au moins en partie mécaniquement, sur la couche colorée
- (50).
11. Dispositif selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** ladite au moins une première partie présente, sous sa couche colorée (50), une autre couleur ou est munie d'images, de caractères, de logos, d'inscriptions ou de combinaisons de ces éléments.
12. Dispositif selon la revendication 10 ou la revendication 11, **caractérisé en ce que** pour ledit au moins un système de grattoir (30) sont prévues des formes choisies parmi celles d'un groupe comprenant des formes (31-36) du type en forme de barre, en forme d'hélice, en forme d'étoile, en forme de spirale et en forme d'anneau.
13. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** sur ladite au moins une première partie est prévu au moins un élément retournable (55) par rapport à un côté du dispositif de fermeture dirigé sensiblement vers l'extérieur, et qui présente au moins un premier et au moins un deuxième côté, les côtés se distinguant quant à au moins une propriété perceptible physiquement.
14. Dispositif selon la revendication 13, **caractérisé en ce que** ledit au moins un élément retournable (55) est relié à la première et à la deuxième partie, sensiblement l'autre côté respectif de l'élément retournable étant dirigé, au moins à un instant au cours du transfert dans la deuxième position des parties l'une par rapport à l'autre, vers un côté du dispositif de fermeture sensiblement orienté vers l'extérieur.
15. Dispositif selon la revendication 13 ou la revendication 14, **caractérisé en ce que** ladite au moins une deuxième partie présente au moins un système de retournement (40), qui agit, au moins à un instant au cours du transfert dans la deuxième position et au moins en partie mécaniquement, sur ledit au moins un élément retournable (55), de façon telle que sensiblement l'autre côté respectif de l'élément retournable soit dirigé vers un côté du dispositif de fermeture sensiblement orienté vers l'extérieur.
16. Dispositif selon la revendication 15, **caractérisé en ce que** pour les systèmes de retournement (40) sont prévus des formes choisies parmi celles d'un groupe comprenant des formes (41-43) du type en forme de barre, en forme d'étoile, et/ou en forme d'anneau.

17. Dispositif selon l'une des revendications 13 à 16, **caractérisé en ce que** l'un au moins des côtés dudit au moins un élément retournable (55) est muni d'images, de caractères, de logos, d'inscriptions ou de combinaisons de ces éléments.
18. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé en ce que** ladite au moins une première partie présente une zone indicatrice réalisée en un matériau qui, lorsqu'il subit une action prédéterminée, modifie l'une de ses propriétés perceptibles physiquement, et ladite au moins une deuxième partie présente au moins un système produisant une action, qui, au moins à un instant au cours du transfert dans la deuxième position, et au moins partiellement d'une manière prédéterminée, agit sur la zone indicatrice.
19. Dispositif selon la revendication 18, **caractérisé en ce que** l'action du système produisant une action est du type mécanique, thermique, chimique, électrostatique et/ou d'un type combinant ceux-ci.
20. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 9, 18 ou 19, **caractérisé en ce que** ladite au moins une première partie présente une zone indicatrice sensible aux gaz, constituée d'un matériau qui, sous l'influence d'au moins un gaz de réaction, de préférence contenu dans l'atmosphère, comme en particulier l'oxygène, modifie au moins l'une des ses propriétés perceptibles physiquement.
21. Dispositif selon la revendication 20, **caractérisé en ce que** dans la première position, la zone indicatrice sensible aux gaz est délimitée ou séparée de manière sensiblement étanche aux gaz par rapport à son environnement, et n'est pas en contact avec le gaz de réaction.
22. Dispositif selon la revendication 21, **caractérisé en ce que** dans la deuxième position, la séparation ou délimitation étanche aux gaz de la zone indicatrice sensible aux gaz par rapport à son environnement, est supprimée, et la zone indicatrice vient au moins partiellement en contact avec une partie du gaz de réaction présent dans son environnement.
23. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** qu'il est prévu un système de sécurité, qui empêche un transfert par inadvertance dans la deuxième position de la première par rapport à la deuxième partie,
- par une sécurité notamment par adhérence et/ou complémentarité de formes, une résistance à surmonter ou une zone de rupture programmée.
24. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce** qu'il est prévu un système de fixation, qui fait demeurer dans la deuxième position la première par rapport à la deuxième partie, notamment par la venue en prise d'une liaison par adhérence et/ou complémentarité de formes ou d'une résistance à surmonter.

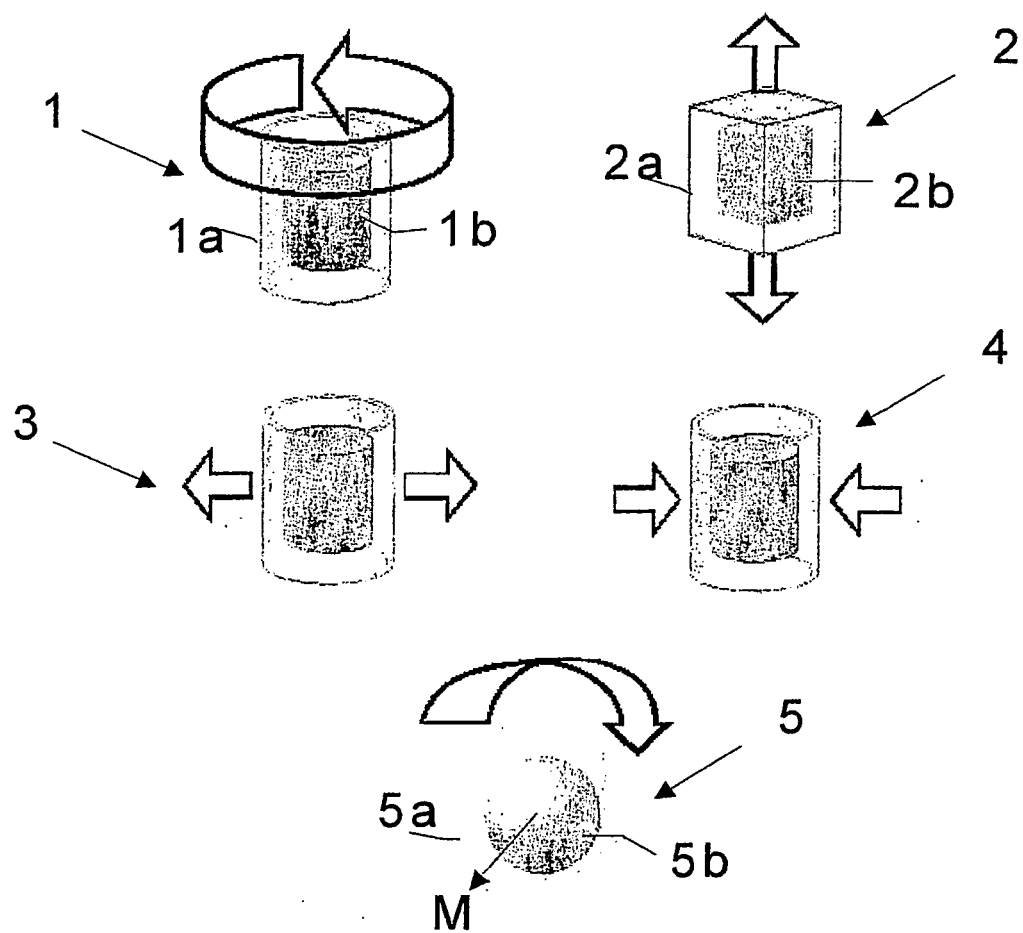


Fig. 1

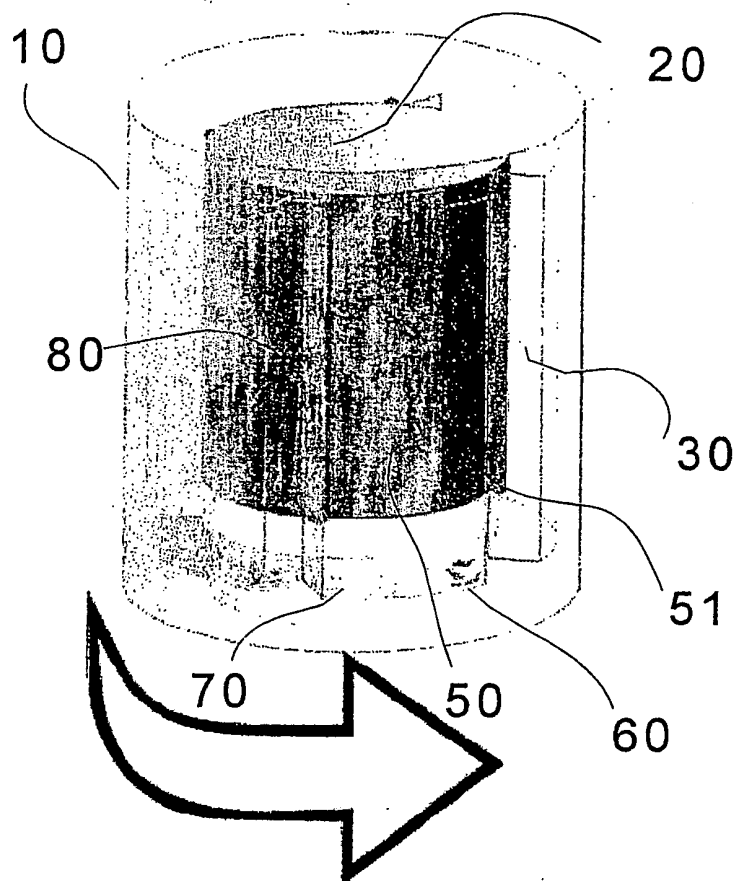


Fig. 2

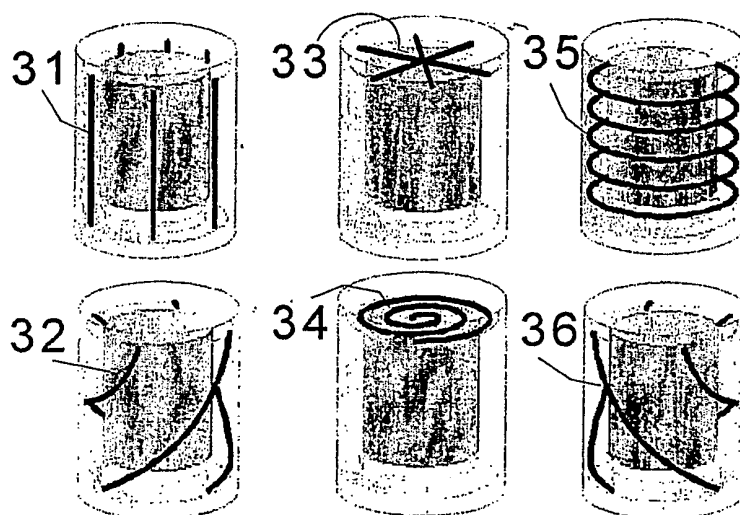


Fig. 3

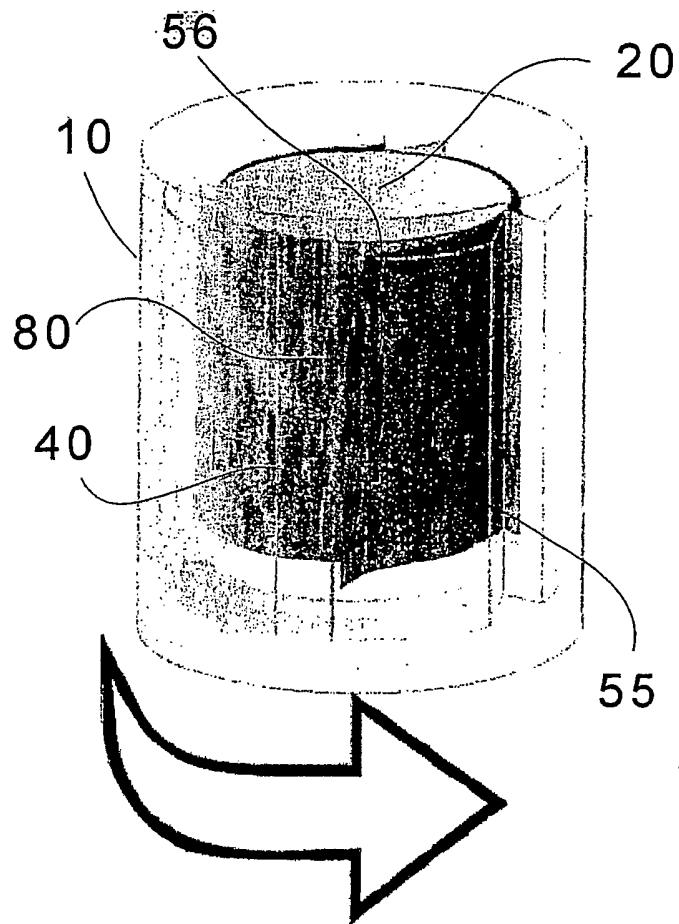


Fig. 4

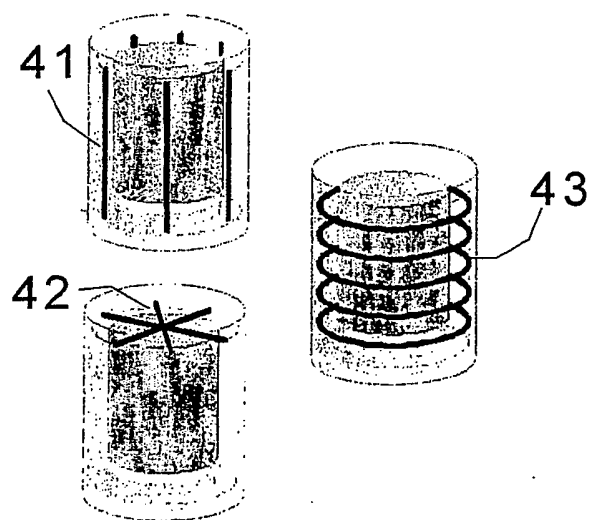


Fig. 5

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5035341 A [0006]