



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 695 34 585 T2** 2006.08.10

(12)

## Übersetzung der europäischen Patentschrift

(97) **EP 0 697 343 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **695 34 585.0**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **95 112 147.4**

(96) Europäischer Anmeldetag: **02.08.1995**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **21.02.1996**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **09.11.2005**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **10.08.2006**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 41/34** (2006.01)  
**B65D 53/04** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**20435494      06.08.1994      JP**

(73) Patentinhaber:

**Nihon Yamamura Glass Co. Ltd., Nishinomiya,  
Hyogo, JP**

(74) Vertreter:

**TER MEER STEINMEISTER & Partner GbR  
Patentanwälte, 81679 München**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**CH, DE, FR, GB, IT, LI**

(72) Erfinder:

**Takano, Takafusa, Nishinomiya Hyogo, JP**

(54) Bezeichnung: **Diebstahlsicherer Verschluss aus synthetischem Kunststoff**

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****HINTERGRUND DER ERFINDUNG****Gebiet der Erfindung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine diebstahlsichere Kappe, die aus Kunstharzen gestellt ist und die auf einen Mündungsabschnitt von Behältern, wie z.B. Flaschen für die Verwendung mit Getränken, gesetzt werden soll.

**Beschreibung des Standes der Technik**

**[0002]** Eine diebstahlsichere Kappe mit einer den Behälter verschließenden Dichtung (in die im Folgenden als eine Dichtung bezeichnet wird), in der die Dichtung in einer festgelegten Position auf der inneren Oberfläche einer oberen Wand einer Kappe gehalten wird, um gleichzeitig zusammen mit der Kappe angehoben zu werden, wodurch eine Abdichtung für den Behälter durch die Dichtung freigegeben wird, wenn die Kappe von dem Behälter entfernt wird, ist vorgeschlagen worden (siehe die japanische Patentveröffentlichung Nr. Sho 62-18421).

**[0003]** Bei einer derartigen Konstruktion hat es jedoch die Möglichkeit gegeben, dass die Dichtung zusammen mit der Kappe angehoben wird, oder nicht von der Kappe entfernt, sondern zusammen mit der Kappe gedreht wird, um die Abdichtung für den Behälter freizugeben, wodurch eine Luftdichtigkeit unterbrochen wird, während ein Steg, der ein Band für den mechanischen Eingriff der Kappe mit dem Mündungsabschnitt des Behälters hält, nicht gebrochen wird, wenn eine Handlung zum Öffnen der Kappe aus Unfug und dergleichen, eine sogenannte leichte Drehung, ausgeführt wird, während die Kappe nicht völlig entfernt ist.

**[0004]** Außerdem wird die Kappe dieses Typs im Hinblick auf den Schutz der Inhalte im Behälter in dem Fall, in dem der Druck innerhalb eines dicht verschlossenen Behälters, der mit den Inhalten gefüllt ist, höher als der Druck außerhalb des Behälters ist, (1), in dem Fall, in dem der Druck innerhalb des dicht verschlossenen Behälters gleich einem Druck außerhalb des Behälters wird und die Dichtung kontinuierlich dicht an einem Mündungsabschnitt des Behälters anhaftet, (2), oder in dem Fall, in dem sie für das dichte Verschließen des Behälters, der mit einer bei einer hohen Temperatur wärmebehandelten Flüssigkeit gefüllt wird, oder des Behälters, der, nachdem er mit einer Flüssigkeit gefüllt worden ist, einer Wärmebehandlung bei hoher Temperatur mit anschließendem Abkühlen auf Zimmertemperatur unterworfen wird, wobei im Ergebnis ein innerer Druck des dicht verschlossenen Behälters verringert wird und eine Dichtung durch ein innerhalb des Behälters erzeugtes Vakuum kontinuierlich dicht an einem Mündungsab-

schnitt des Behälters anhaftet, verwendet wird, (3), nicht bevorzugt verwendet. In dem oben beschriebenen Fall (1) entweicht z.B. ein Gas, während in den oben beschriebenen Fällen (2), (3) wahrscheinlich die Außenluft zusammen mit Bakterien in den Behälter eintritt, wobei folglich die Inhalte des Behälters wahrscheinlich in allen drei oben beschriebenen Fällen (1), (2) und (3) denaturiert werden und verderben.

**[0005]** Eine aus EP 0 261 047 A1 bekannte mehrfach verwendbare aufschraubbare Kappe für Flaschen umfasst eine aufschraubbare Kappe und eine Dichtung, um einen Mündungsabschnitt eines Flaschenhalses dicht zu verschließen. Wenn die Kappe auf einen Flaschenhals geschraubt ist, werden eine konische Abdichtung und eine Einstellfläche der Dichtung mittels eines zentralen Vorsprungs, der an der unteren Oberfläche der oberen Wand der Kappe vorgesehen ist, im abdichtenden Kontakt mit dem Mündungsabschnitt gehalten.

**[0006]** Außerdem ist eine diebstahlsichere Verschlussvorrichtung, wie sie im Oberbegriff des Anspruchs 1 beschrieben ist, aus EP 0 269 920 A1 bekannt.

**ZUSAMMENFASSUNG DER ERFINDUNG**

**[0007]** Es ist es die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine diebstahlsichere Verschlussvorrichtung zu schaffen, die wenigstens eine Drehung einer Dichtung zusammen mit einer Kappe verhindern kann, wenn die Kappe entfernt wird, um eine hermetische Dichtigkeit eines Behälters zu halten, bis die Kappe vom Diebstahlsicherungsband getrennt wird.

**[0008]** Diese Aufgabe wird durch die diebstahlsichere Verschlussvorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

**[0009]** Gemäß der vorliegenden Erfindung kann die Dichtungsführung, die einen kreisförmigen Vorsprung umfasst, der in der inneren Umfangsoberfläche der Umfangswand vorgesehen ist, verwendet werden. Das heißt, der kreisförmige Vorsprung arbeitet in der Weise, um die Kappe am Mündungsabschnitt des Behälters in dem Zustand anzubringen, in dem die Dichtung auf der Seite der unteren Oberfläche der oberen Wand der Kappe gehalten wird, wenn die Kappe auf den Behälter geschraubt wird. Folglich kann der Mündungsabschnitt des Behälters mittels der Dichtung, die durch den kreisförmigen Vorsprung zwischen der unteren Oberfläche der oberen Wand und dem kreisförmigen Vorsprung gehalten wird, dicht verschlossen werden, indem die Kappe in der Richtung des Verschließens der Kappe gedreht und der Gewindeabschnitt der Kappe längs des Gewindeabschnitts des Behälters bewegt wird. Außerdem arbeitet dieser kreisförmige Vorsprung in der Weise, um die Luftdichtigkeit des Mündungsabschnitts des

Behälters mittels der Dichtung zu halten, wenigstens bis die Stege gebrochen sind, selbst wenn sich der Gewindeabschnitt der Kappe längs des Gewindeabschnitts des Behälters bewegt, wenn die Kappe gelöst und die Dichtung über den Mündungsabschnitt des Behälters angehoben wird, wenn die Stege gebrochen sind. Wie z.B. in den [Fig. 1](#), [Fig. 4](#) gezeigt ist, kann der kreisförmige Vorsprung einteilig mit der Kappe in einer Position um einen festgelegten Abstand D zwischen dem Gewindeabschnitt 5 der Kappe und der oberen Wand 1 weit entfernt von der unteren Oberfläche der oberen Wand 1 vorgesehen sein, oder er kann in derselben Position getrennt von der Kappe ausgebildet sein. Das heißt, dieser kreisförmige Vorsprung als die Dichtungsführung kann die Luftdichtigkeit des Behälters mittels der Dichtung halten, bis die Stege gebrochen sind und die Dichtung angehoben wird, um die Abdichtung zu brechen, wenn die Stege gebrochen sind.

**[0010]** Außerdem ist es im Hinblick auf den festgelegten Abstand D außerdem möglich, dass der oberste Abschnitt des herkömmlichen Gewindeabschnitts der Kappe anstelle des kreisförmigen Vorsprungs verwendet wird.

**[0011]** Außerdem wird diese Dichtung (die im Folgenden lediglich als die Dichtung bezeichnet wird) in den folgenden Fällen verwendet:

- ① in dem Fall, in dem der innere Druck des abgedichteten Behälters verringert wird, wenn der Behälter mit einer bei der hohen Temperatur wärmebehandelten Flüssigkeit gefüllt wird oder, nachdem er mit einer Flüssigkeit gefüllt worden ist, der Wärmebehandlung bei hoher Temperatur mit anschließendem Abkühlen auf Zimmertemperatur unterworfen wird;
- ② in dem Fall, in dem der Druck innerhalb des dicht verschlossenen Behälters, der mit den Inhalten gefüllt ist, höher als der Druck außerhalb des Behälters wird; und
- ③ in dem Fall, in dem der Druck innerhalb des dicht verschlossenen Behälters gleich dem Druck außerhalb des Behälters wird.

Gemäß der vorliegenden Erfindung

(A) werden zuerst in dem Fall, in dem die Inhalte in einem drucklosen Zustand gehalten werden, wie im oben beschriebenen ① gezeigt ist, um zu verhindern, dass wenigstens die Dichtung zusammen mit der Kappe gedreht wird, wenn die Kappe gelöst wird, Luftvorratsbehälter 12 in der oberen Oberfläche der Dichtung oder in der unteren Oberfläche der oberen Wand entgegengesetzt zur oberen Oberfläche der Dichtung ausgebildet. Wie z.B. in [Fig. 2](#) gezeigt ist, sind Luftvorratsbehälter 12, die mehrere Rillen 13 umfassen, die konzentrisch in der Umfangsrichtung (der H-Richtung) der unterteilten Stücke 14 jeweils auf den un-

terteilten Stücken 14 ausgebildet sind, kreisförmige konkave Abschnitte 15, die von den entsprechenden unterteilten Stücken 14 umgeben sind, und Lücken N zwischen den unterteilten Stücken 14 umfassen, in der oberen Oberfläche der Dichtung 9 ausgebildet. Obwohl die Luftschicht natürlich während der Zeit, wenn die Kappe geschlossen ist, zwischen der unteren Oberfläche der oberen Wand 1 und der Dichtung 9 verbleibt, ist es gemäß der vorliegenden Erfindung bevorzugt, dass die Lücken M in einem Gewindeabschnitt 4 eines Mündungsabschnitts 3 des Behälters ausgebildet sind, sodass die Luft a, die durch die Lücken M hindurchgegangen ist, durch die Lücken N zwischen den unterteilten Abschnitten 14 in die konkaven Abschnitte 15 und die Rillen 13 der unterteilten Stücke 14 strömen kann, um während der Zeit, wenn die Kappe geschlossen ist, die Luftschicht zwischen der unteren Oberfläche der oberen Wand 1 und der oberen Oberfläche der Dichtung 9 sicher auszubilden, wie in [Fig. 2](#) gezeigt ist. Außerdem kann die Luft a für die Luftschicht zugeführt werden, indem anstelle der im Gewindeabschnitt 4 des Behälters ausgebildeten Lücken M Lücken im Gewindeabschnitt 5 der Kappe ausgebildet werden;

(B) wird als Nächstes in dem Fall, in dem die Inhalte im Zustand mit Überdruck gehalten werden, wie im oben beschriebenen ② erwähnt ist, eine Dichtung 9, die mit einem inneren Abdichtungselement 11 versehen ist, das in eine innere Oberfläche der Mündung des Behälters dicht eingeschoben ist, verwendet, um zu verhindern, dass die Dichtung zusammen mit der Kappe gedreht wird, wenn die Kappe gelöst wird. Wie z.B. in den [Fig. 1](#), [Fig. 2](#) gezeigt ist, ist die Dichtung 9 mit einem kreisförmigen inneren Abdichtungselement 11 versehen, das in ihrer unteren Oberfläche ausgebildet ist. Es ist bevorzugt, dass eine Länge L des eingeschobenen inneren Abdichtungselements 11 wie folgt ausgewählt ist, um die Luftdichtigkeit zu verbessern.

**[0012]** Das heißt, gemäß der vorliegenden Erfindung ist es im Hinblick auf die Verbesserung der Luftdichtigkeit und die Verhinderung der Drehung der Dichtung zusammen mit der Kappe bevorzugt, dass die Länge L des eingeschobenen inneren Abdichtungselements so gesetzt ist, dass sie gleich einer Länge D von der unteren Oberfläche der oberen Wand 1 zum oberen Ende des kreisförmigen Vorsprungs 10 oder größer ist ( $L \geq D$ ). Obwohl sich außerdem die Dichtung 9 mit einer Aufwärtsbewegung einer Kappe 6 einteilig nach oben bewegt, nachdem die Kappe um den Abstand D gelöst worden ist, wird die Luftdichtigkeit in dieser Position gehalten, bis die Stege gebrochen sind, indem die Länge L des eingeschobenen inneren Abdichtungselements so gesetzt wird, dass sie gleich der Länge D oder größer ist.

**[0013]** In dem Fall, in dem der Druck innerhalb des abgedichteten Behälters gleich dem Druck außerhalb des Behälters wird, kann außerdem gemäß der vorliegenden Erfindung die mit dem inneren Abdichtungselement versehene Dichtung, wie im oben beschriebenen (B) erwähnt ist, verwendet werden, oder der Luftvorratsbehälter kann in der oberen Oberfläche der Dichtung oder in der unteren Oberfläche der oberen Wand entgegengesetzt zur oberen Oberfläche der Dichtung ausgebildet sein, wie im oben beschriebenen (A) erwähnt ist, um zu verhindern, dass die Dichtung zusammen mit der Kappe gedreht wird.

**[0014]** In dem Fall, in dem die aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe verwendet wird, um den Behälter dicht zu verschließen, der die Inhalte im drucklosen Zustand enthält, wird das Innere des Behälters drucklos gemacht, um dort ein Vakuum zu erzeugen, wenn der Behälter mit einer bei der hohen Temperatur wärmebehandelten Flüssigkeit gefüllt wird oder, nachdem er mit einer Flüssigkeit gefüllt worden ist, der Wärmebehandlung bei hoher Temperatur mit anschließendem Abkühlen auf Raumtemperatur unterworfen wird, wodurch der Mündungsabschnitt des Behälters durch die Dichtung andauernd dicht verschlossen wird, solange wie die Kraft, die die Dichtung anhebt, nicht erzeugt wird. Folglich wird die Luftschicht zwischen der unteren Oberfläche der oberen Wand und der oberen Oberfläche der Dichtung durch den in der oberen Oberfläche der Dichtung oder in der unteren Oberfläche der oberen Wand entgegengesetzt zur oberen Oberfläche der Dichtung vorgesehenen Luftvorratsbehälter ausgebildet, so dass verhindert werden kann, dass die Dichtung wenigstens zusammen mit der Kappe gedreht wird, wodurch die Luftdichtigkeit innerhalb des Behälters beibehalten wird, wenigstens bis in Anbetracht der Dehnung der Stege die Stege gebrochen sind, selbst wenn die Handlung zum Lösen der Kappe in einem Ausmaß ausgeführt wird, in dem die Kappe durch Unfug oder dergleichen nicht völlig entfernt wird. Nachdem wenigstens die Stege sicher gebrochen worden sind, kann die Dichtung, die die oben beschriebene Vakuumdichtung beibehält, mittels der Dichtungsführung zusammen mit der Kappe angehoben werden, um den Behälter zu öffnen.

**[0015]** In dem Fall, in dem die Inhalte im Zustand mit Überdruck gehalten werden, wird die Dichtung, die mit dem inneren Abdichtungselement versehen ist, das in die innere Oberfläche der Mündung des Behälters dicht einschiebbar ist, verwendet, sodass verhindert werden kann, dass die Dichtung wenigstens zusammen mit der Kappe gedreht wird, wodurch die Luftdichtigkeit innerhalb des Behälters beibehalten wird, selbst wenn die Handlung zum Lösen der Kappe in einem Ausmaß ausgeführt wird, in dem die Kappe durch Unfug oder dergleichen nicht völlig entfernt wird. Nachdem wenigstens die Stege sicher gebrochen worden sind, kann die Dichtung, die die Abdich-

tung beibehält, zusammen mit der Kappe mittels der Dichtungsführung angehoben werden, um den Behälter zu öffnen.

#### KURZBESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

**[0016]** [Fig. 1](#) ist ein Blockdiagramm, das einen Zustand zeigt, in dem in einer bevorzugten Ausführungsform einer aus Kunstharzen hergestellten diebstahlsicheren Kappe gemäß der vorliegenden Erfindung eine Kappe geschlossen ist;

**[0017]** [Fig. 2](#) ist eine aufgelöste perspektivische Ansicht, die die oben beschriebene bevorzugte Ausführungsform zeigt;

**[0018]** [Fig. 3](#) ist eine teilweise perspektivische Schnittansicht, die die Kappe in einer weiteren Ausführungsform zeigt;

**[0019]** [Fig. 4](#) ist ein Blockdiagramm, das den Zustand zeigt, in dem die Kappe in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform geschlossen ist;

**[0020]** [Fig. 5](#) ist ein Blockdiagramm, das einen Zustand zeigt, in dem die Kappe in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform gelöst ist;

**[0021]** [Fig. 6](#) ist eine perspektivische Ansicht, die eine Modifikation einer Dichtung in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform zeigt; und

**[0022]** [Fig. 7](#) ist eine perspektivische Ansicht, die eine weitere Modifikation der Dichtung in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform zeigt.

#### AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER BEVORZUGTEN AUSFÜHRUNGS- FORMEN

**[0023]** Eine bevorzugte Ausführungsform einer aus Kunstharzen hergestellten diebstahlsicheren Kappe gemäß der vorliegenden Erfindung wird im Folgenden unter Bezugnahme auf die Zeichnung beschrieben. Die vorliegende Erfindung ist jedoch nicht auf diese bevorzugte Ausführungsform eingeschränkt.

**[0024]** In den [Fig. 1](#) bis [Fig. 3](#) umfasst eine aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe (die im Folgenden als eine Kappe bezeichnet wird) C eine Kappe **6**, die eine obere Wand **1**, die im Grundriss betrachtet kreisförmig ist, und eine von der oberen Wand **1** herabhängende Umfangswand **2** umfasst, wobei ein Gewindeabschnitt **5** der Kappe, der in einen Gewindeabschnitt **4** des Behälters geschraubt ist, der in einer äußeren Umfangsoberfläche **3a** eines Mündungsabschnitts **3** des Behälters ausgebildet ist, in einer inneren Umfangsoberfläche **2a** der ringförmigen Umfangswand **2** vorgesehen ist,

Diebstahlsicherungsbänder (die im Folgenden als PP-Bänder bezeichnet werden) **8**, **8**, die durch mehrere Stege **7**, **7** einteilig mit der Kappe **6** verbunden sind, eine Dichtung **9**, die in der Kappe **6** vorgesehen ist, um den Mündungsabschnitt **3** des Behälters während der Zeit, wenn die Kappe geschlossen ist, dicht zu verschließen, eine Dichtungsführung **10**, die zwischen dem Gewindeabschnitt **5** der Kappe in der inneren Umfangsoberfläche **2a** der Umfangswand **2** und der oberen Wand **1** vorgesehen ist, um eine Luftdichtigkeit des Mündungsabschnitts **3** des Behälters durch die Dichtung **9** beibehalten zu können, bis die Stege **7** gebrochen sind und die Dichtung **9** über den Mündungsabschnitt **3** des Behälters angehoben wird, sobald die Stege **7** gebrochen sind, wenn die Kappe gelöst wird, ein kreisförmiges inneres Abdichtungselement **11**, mittels dessen die Dichtung **9** in eine innere Oberfläche **3b** des Mündungsabschnitts **3** des Behälters dicht einschiebbar ist, und einen Luftvorratsbehälter **12**, in den die Luft **a** von der äußeren Umfangsoberfläche **3a** des Mündungsabschnitts **3** des Behälters während der Zeit, wenn die Kappe geschlossen wird, strömt und der in einer oberen Oberfläche **9a** der Dichtung **9** ausgebildet ist.

**[0025]** In [Fig. 2](#) umfassen die in der oberen Oberfläche der Dichtung **9** ausgebildeten Luftvorratsbehälter **12** mehrere Rillen **13**, die konzentrisch in der Umfangsrichtung (der H-Richtung) der unterteilten Stücke **14** jeweils auf den unterteilten Stücken **14** ausgebildet sind, kreisförmige konkave Abschnitte **15**, die von den entsprechenden unterteilten Stücken **14** umgeben sind, und Lücken **N** zwischen den unterteilten Stücken **14**. Während der Zeit, wenn die Kappe geschlossen wird, strömt die Luft **a**, die durch die in den Gewindeabschnitten **4**, **4** des Behälters in einer äußeren Umfangsoberfläche **3a** eines Mündungsabschnitts **3** des Behälters ausgebildeten Lücken **M** hindurchgegangen ist, durch die Lücken **N** zwischen den unterteilten Stücken **14** in die konkaven Abschnitte **15** und die Rillen **13** der unterteilten Stücke **14**, um die Luftschicht **S** zwischen der unteren Oberfläche **1a** der oberen Wand **1** und der oberen Oberfläche **9a** der Dichtung **9** auszubilden.

**[0026]** Außerdem zielt das in der unteren Oberfläche der Dichtung **9** ausgebildete innere Abdichtungselement **11** auf eine Verbesserung der Luftdichtigkeit und die Verhinderung der Drehung der Dichtung zusammen mit der Kappe ab, wobei eine Länge **L** des inneren Abdichtungselements **11**, das in die innere Oberfläche der Mündung des Behälters eingeschoben ist, so gesetzt ist, dass sie größer als eine Länge **D** von der unteren Oberfläche der oberen Wand **1** zum oberen Ende der Dichtungsführung **10** ist ( $L > D$ ).

**[0027]** Außerdem umfasst die Dichtungsführung **10** einen kreisförmigen Vorsprung, der längs der inneren Umfangsoberfläche **2a** der Umfangswand **2** der o-

beren Wand **1** einteilig mit der Kappe **6** ausgebildet ist. Der kreisförmige Vorsprung **10** ist in einer Position um den Abstand **D** weit entfernt von der unteren Oberfläche der oberen Wand **1** vorgesehen, wie oben beschrieben worden ist. Außerdem ist diese Kappe **C** aus thermoplastischen Kunstharzen, wie z.B. Polyethylen und Polypropylen, z.B. durch das Spritzgussverfahren und andere geeignete Verfahren hergestellt. Mehrere Stege **7** hängen in geeigneten Intervallen von einer Unterkante **20** der Umfangswand **2**, um die PP-Bänder **8** zu halten. Die PP-Bänder **8** sind zurück nach innen gefaltet, damit sie eine geeignete Elastizität besitzen, damit sie in der Form mehrerer Vorsprünge **21** in Intervallen an ihren unteren Enden ausgebildet werden können. Die Vorsprünge **21** befinden sich mit unteren Eingriffsabschnitten **22a** der Schulterabschnitte **22**, die um den Mündungsabschnitt **3** des Behälters an ihren unbenutzten Endseiten vorgesehen sind, in dem Zustand in Eingriff, in dem die Kappe **C** völlig auf dem Mündungsabschnitt **3** des Behälters angebracht ist, um die PP-Bänder **8** mit dem Mündungsabschnitt **3** des Behälters mechanisch in Eingriff zu bringen. Außerdem sind in der äußeren Umfangsoberfläche **2b** der Umfangswand **2** geeignete Zacken ausgebildet. Obwohl die Gewindeabschnitte **4** des Behälters und die Gewindeabschnitte **5** der Kappe jeweils kontinuierlich in Reihe angeordnet sind, sind außerdem in [Fig. 1](#) mehrere von ihnen für die Zweckmäßigkeit der Erklärung der Handlung des Öffnens der Kappe gezeigt.

**[0028]** In dem Fall, in dem die aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe **C** verwendet wird, um den Behälter dicht zu verschließen, der die Inhalte im drucklosen Zustand enthält (**A**), wie in [Fig. 4](#) gezeigt ist, wird nicht nur die Luftschicht **S** zwischen der unteren Oberfläche **1a** der oberen Wand **1** und der oberen Oberfläche **9a** der Dichtung **9** ausgebildet, wobei im Ergebnis der Luftvorratsbehälter oder Pool **12** ausgebildet wird, weil die Luft **a** von der äußeren Umfangsoberfläche **3a** des Mündungsabschnitts **3** des Behälters zur oberen Oberfläche **9a** der Dichtung **9** strömt (siehe [Fig. 2](#)), sondern besitzt außerdem die Dichtung **9** das kreisförmige innere Abdichtungselement **11**, das in die innere Oberfläche **3b** des Mündungsabschnitts **3** des Behälters dicht einschiebbar ist, wenn die Kappe aus dem Zustand, in dem die Kappe geschlossen ist, gelöst wird, indem eine Drehkraft auf die Kappe **6** in der Richtung des Öffnens der Kappe angewendet wird, wie in [Fig. 5](#) gezeigt ist, sodass, weil die vorliegende bevorzugte Ausführungsform die oben beschriebene Konstruktion besitzt, sicher verhindert werden kann, dass die Dichtung **9** zusammen mit der Kappe gedreht wird, wodurch die Luftdichtigkeit innerhalb des Behälters beibehalten wird, wenigstens bis in Betracht der Dehnung der Stege **7** die Stege **7** gebrochen sind, selbst wenn die Handlung zum Öffnen der Kappe in einem Ausmaß ausgeführt wird, in dem die Kappe durch Unfug oder



dergleichen nicht völlig entfernt wird. Nachdem wenigstens die Stege 7 sicher gebrochen worden sind, kann die Dichtung 9, die die oben beschriebene Vakuumdichtung beibehält, mittels der Dichtungsführung 10 zusammen mit der Kappe 6 angehoben werden, um den Mündungsabschnitt 3 des Behälters zu öffnen.

**[0029]** Wie beschrieben worden ist, ist in der vorliegenden bevorzugten Ausführungsform die Dichtung 9 beschaffen, um die Luftdichtigkeit gegen den Mündungsabschnitt 3 des Behälters beizubehalten, bis die Stege 7 gebrochen sind, wenn die Kappe entfernt wird, sodass die Dichtung 9 nicht zusammen mit der Kappe 6 angehoben wird, solange wie die Stege 7 nicht gebrochen sind, selbst wenn die Kappe ein wenig gelöst wird.

**[0030]** Außerdem kann selbst in dem Fall, in dem die aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe verwendet wird, um den Behälter dicht zu verschließen, der die Inhalte im Zustand (B) mit Überdruck enthält, anstelle dem Fall, in dem die aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe verwendet wird, um den Behälter dicht zu verschließen, der die Inhalte im drucklosen Zustand (A) enthält, eine Konstruktion, die zu der in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform ähnlich ist, oder eine Konstruktion, in der die Dichtung das innere Abdichtungselement besitzt, das die festgelegte Länge besitzt und das in die innere Oberfläche des Mündungsabschnitts des Behälters dicht einschiebbar ist, die Wirkungen zeigen, die zu denen in der oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsform ähnlich sind.

**[0031]** Obwohl sich die oben beschriebene bevorzugte Ausführungsform auf die sogenannte einteilige PP-Kappe, in der die Kappe durch die Stege und dergleichen einteilig mit den PP-Bändern verbunden ist, bezieht, kann die vorliegende Erfindung außerdem auch auf die sogenannte zweiteilige PP-Kappe angewendet werden, in der die Kappe und die PP-Bänder getrennt gebildet sind und integriert werden, bevor sie auf dem Mündungsabschnitt des Behälters angebracht werden.

**[0032]** Außerdem sind Modifikationen des Luftvorratsbehälters in den [Fig. 6](#), [Fig. 7](#) gezeigt. In [Fig. 6](#) sind die unterteilten Stücke 14, die jeweils mehrere Rillen 13 in der radialen Richtung (der R-Richtung) besitzen, und die kreisförmigen konkaven Abschnitte 15, die von den entsprechenden unterteilten Stücken 14 umgeben sind, in der oberen Oberfläche der Dichtung ausgebildet. In [Fig. 7](#) sind die in der oberen Oberfläche der Dichtung ausgebildeten kreisförmigen konkaven Abschnitte 15 jeweils von den unterteilten Stücken 14, die eine raue Oberfläche besitzen, umgeben.

**[0033]** Es versteht sich von selbst, dass der Luftvorratsbehälter oder Pool, der zu dem ähnlich ist, der in den [Fig. 2](#), [Fig. 6](#) und [Fig. 7](#) gezeigt ist, außerdem in der unteren Oberfläche der oberen Wand ausgebildet sein kann.

**[0034]** Außerdem können die unterteilten Stücke nicht nur mit den konzentrischen Rillen versehen sein, die in der Umfangsrichtung (der H-Richtung) ausgebildet sind, mit den Rillen versehen sein, die in der radialen Richtung (der R-Richtung) ausgebildet sind, oder den rauen Oberflächen versehen sein, wie oben beschrieben worden ist, sondern sie können außerdem mit schachbrett-ähnlichen Rillen (sogenannten roulette-ähnlichen Rillen) versehen sein. Kurzum, es ist ausreichend, dass verhindert werden kann, dass die Dichtung zusammen mit der Kappe gedreht wird.

**[0035]** Wie oben beschrieben worden ist, wird in dem Fall, in dem die aus Kunstharzen hergestellte diebstahlsichere Kappe verwendet wird, um den Behälter dicht zu verschließen, der die Inhalte im drucklosen Zustand enthält, das Innere des Behälters drucklos gemacht, um dort ein Vakuum zu erzeugen, wenn der Behälter mit einer bei der hohen Temperatur wärmebehandelten Flüssigkeit gefüllt wird oder, nachdem er mit einer Flüssigkeit gefüllt worden ist, der Wärmebehandlung bei hoher Temperatur mit anschließendem Abkühlen auf Zimmertemperatur unterworfen wird, wodurch der Mündungsabschnitt des Behälters durch die Dichtung andauernd dicht verschlossen wird, solange wie die Kraft, die die Dichtung anhebt, nicht erzeugt wird. Folglich wird die Luftschicht zwischen der unteren Oberfläche der oberen Wand und der oberen Oberfläche der Dichtung durch den in der oberen Oberfläche der Dichtung oder in der unteren Oberfläche der oberen Wand entgegengesetzt zur oberen Oberfläche der Dichtung vorgesehenen Luftvorratsbehälter ausgebildet, sodass verhindert werden kann, dass die Dichtung wenigstens zusammen mit der Kappe gedreht wird, wodurch die Luftdichtigkeit innerhalb des Behälters beibehalten wird, wenigstens bis in Anbetracht der Dehnung der Stege die Stege gebrochen sind, selbst wenn die Handlung zum Lösen der Kappe in einem Ausmaß ausgeführt wird, in dem die Kappe durch Unfug oder dergleichen nicht völlig entfernt wird. Nachdem wenigstens die Stege sicher gebrochen worden sind, kann die Dichtung, die die oben beschriebene Vakuumdichtung beibehält, mittels der Dichtungsführung zusammen mit der Kappe angehoben werden, um den Behälter zu öffnen.

**[0036]** In dem Fall, in dem die Inhalte im Zustand mit Überdruck gehalten werden, wird die Dichtung, die mit dem inneren Abdichtungselement versehen ist, das in die innere Oberfläche des Mündungsabschnitts des Behälters dicht einschiebbar ist, verwendet, sodass verhindert werden kann, dass die Dichtung

tung wenigstens zusammen mit der Kappe gedreht wird, wodurch die Luftdichtigkeit innerhalb des Behälters beibehalten wird, selbst wenn die Handlung zum Lösen der Kappe in einem Ausmaß ausgeführt wird, in dem die Kappe durch Unfug oder dergleichen nicht völlig entfernt wird. Nachdem wenigstens die Stege sicher gebrochen worden sind, kann die Dichtung, die die Abdichtung beibehält, mittels der Dichtungsführung zusammen mit der Kappe angehoben werden, um den Behälter zu öffnen.

**[0037]** Folglich treten die Wirkungen auf, weil die Luftdichtigkeit des Behälters durch die einfache Konstruktion gehalten werden kann, selbst wenn die Kappe ein wenig gelöst wird, wobei folglich die Inhalte sicher geschützt werden können.

### Patentansprüche

1. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung, die aus Kunstharzen hergestellt ist, mit:

- einer Kappe (6), die eine obere Wand (1) und eine von der oberen Wand (1) herabhängende Umfangswand (2) umfasst, wobei eine innere Umfangsoberfläche (2a) der Umfangswand (2) mit einem Gewindeabschnitt (5) versehen ist, der auf einen Gewindeabschnitt (4) eines Mündungsabschnitts (3) eines zu verschließenden Behälters geschraubt werden kann;
  - einem Diebstahlsicherungsband (8), das mit der Kappe (6) über mehrere Stege (7) einteilig verbunden ist;
  - einer Dichtung (9) zum dichten Verschließen des Mündungsabschnitts (3);
  - einem Luftvorratsbehälter (12), der zwischen einer oberen Oberfläche der Dichtung (9) und einer unteren Oberfläche der Wand (1) definiert ist, um zu verhindern, dass die Dichtung (9) zusammen mit der Kappe (6) gedreht wird; und
  - einer Dichtungsführung (10), die an der Kappe (6) vorgesehen ist und die Dichtung (9) über den Mündungsabschnitt (3) anheben kann;
  - wobei die Dichtungsführung (10) in der Weise arbeitet, dass die Dichtung (9) eine Luftdichtigkeit des Mündungsabschnitts (3) aufrecht erhält, bis die Stege (7) gebrochen sind, wenn die Kappe (6) gelöst wird, und dass die Dichtung (9) durch die Dichtungsführung (10) über den Mündungsabschnitt (3) hinaus angehoben wird, wenn die Stege (7) gebrochen sind; und
  - wobei die Dichtung (9) mit einem kreisförmigen inneren Dichtungselement (11) versehen ist, das in den Mündungsabschnitt (3) dicht einschiebbar ist, so dass eine äußere Umfangsfläche des inneren Dichtungselements (11) in einem luftdichten Kontakt mit einer inneren Umfangsfläche des Mündungsabschnitts (3) ist,
- dadurch gekennzeichnet**, dass
- die obere Oberfläche der Dichtung (9) und die untere Oberfläche der oberen Wand (1) in einem Mittelabschnitt vertikal voneinander beabstandet sind und

nur im Wesentlichen längs eines Umfangsabschnitts miteinander in Kontakt sind, um so den Luftvorratsbehälter (12) zu bilden; und

– eine Länge (L) des inneren Dichtungselements (11) größer gesetzt ist als eine Länge (D) von der unteren Oberfläche der oberen Wand (1) zum oberen Ende der Dichtungsführung (10).

2. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Fläche der Dichtung (9) und die untere Fläche der oberen Wand (1) längs des Umfangsabschnitts über mehrere Kontakte mit rauer Oberfläche zwischen der Dichtung (9) und der oberen Wand (1) miteinander in Kontakt sind.

3. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die obere Oberfläche der Dichtung (9) und die untere Oberfläche der oberen Wand (1) längs des Umfangsabschnitts über mehrere Oberflächenkontakte, die zwischen der Dichtung (9) und der oberen Wand (1) mehrere Rillen aufweisen, miteinander in Kontakt sind.

4. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rillen konzentrisch sind.

5. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Rillen radial sind.

6. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsführung (10) einen kreisförmigen Vorsprung aufweist, der mit der Kappe (6) einteilig oder getrennt hiervon ausgebildet ist.

7. Diebstahlsichere Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Dichtungsführung (10) ein Teil des Gewindeabschnitts (5) der Kappe (6) ist.

8. Verwendung einer diebstahlsicheren Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck in dem dichten Behälter niedriger als außerhalb des dichten Behälters ist, wenn die Kappe verschlossen ist.

9. Verwendung einer diebstahlsicheren Verschlussvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Druck in dem dichten Behälter höher als der oder gleich dem Druck außerhalb des dichten Behälters ist, wenn die Kappe geschlossen ist.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

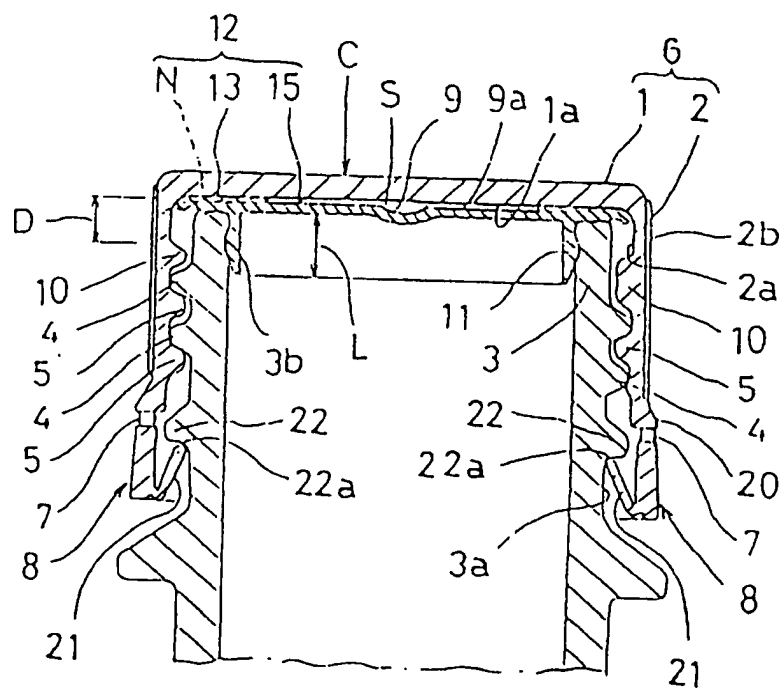




Fig. 2

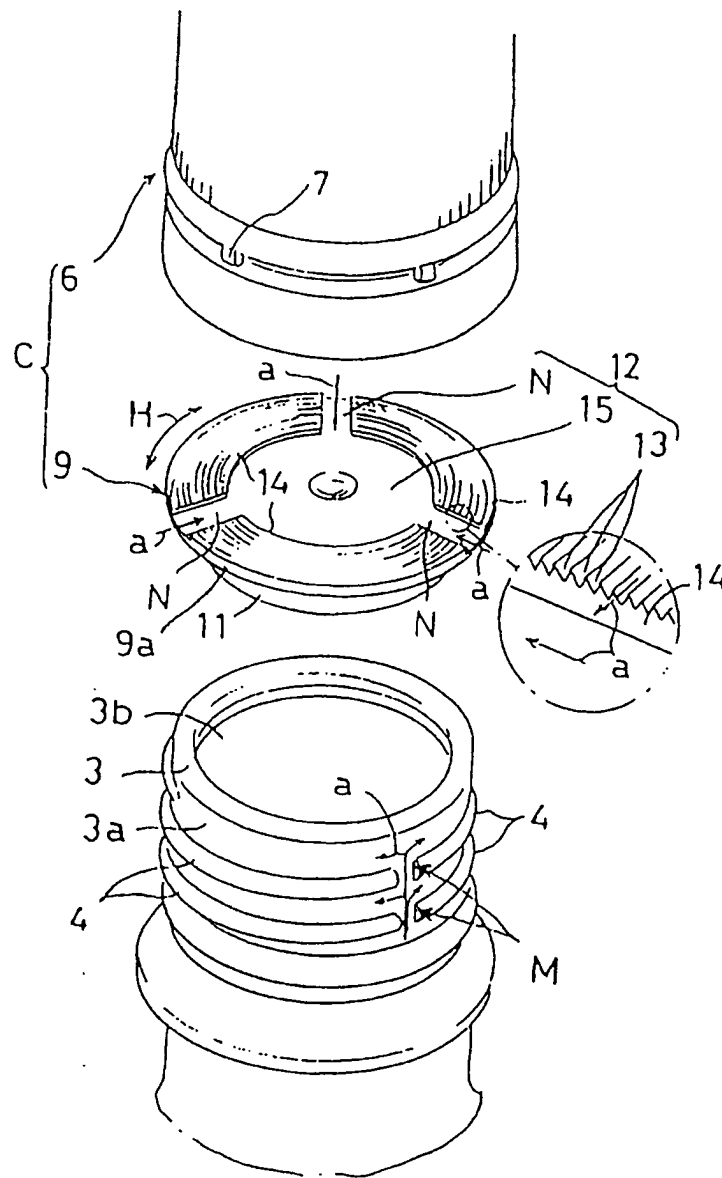


Fig. 3

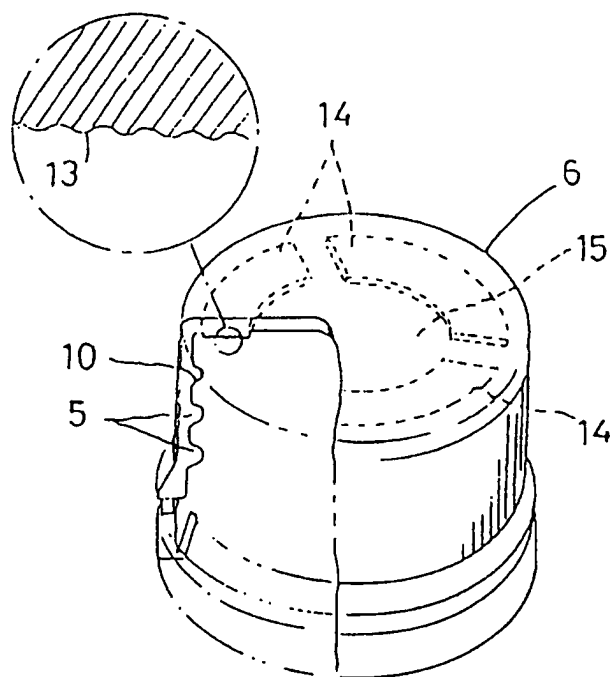


Fig. 4

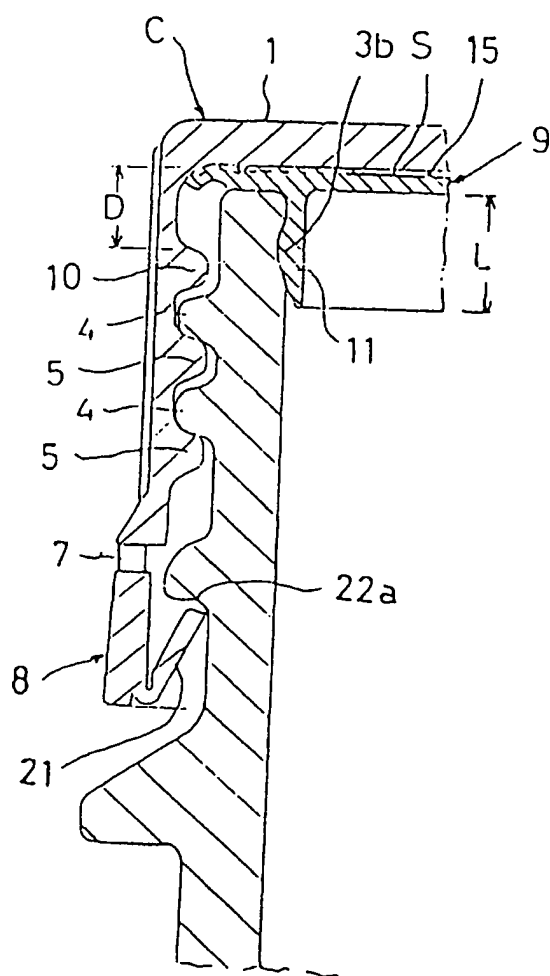


Fig. 5

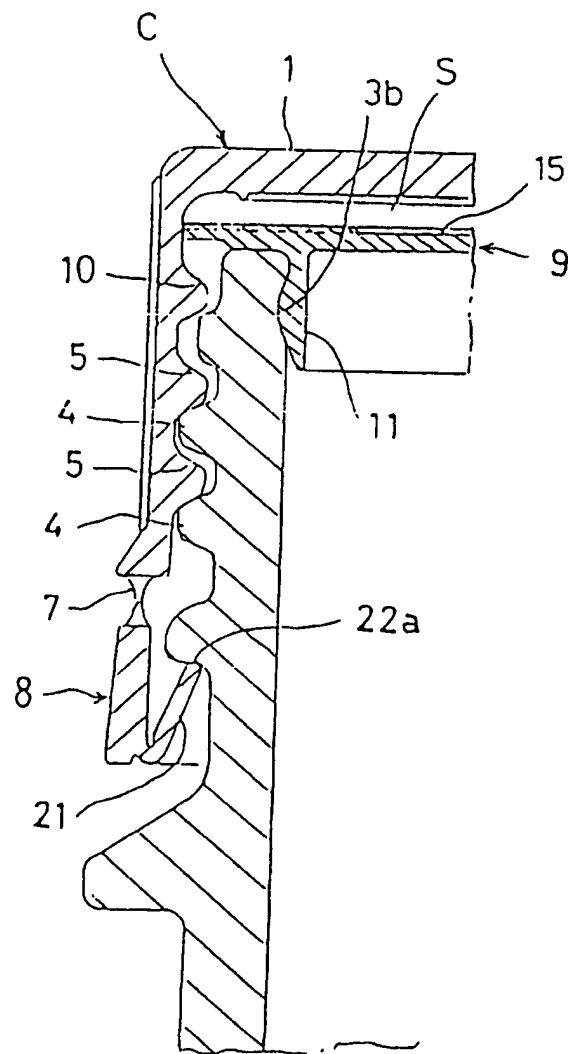


Fig. 6

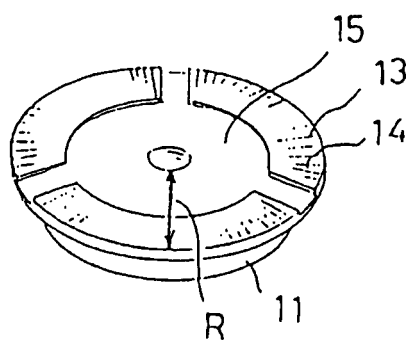


Fig. 7

