

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

**0 290 720**  
**A2**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88101943.4

(51) Int. Cl. 4: B65D 55/08 , B65D 41/34

(22) Anmeldetag: 10.02.88

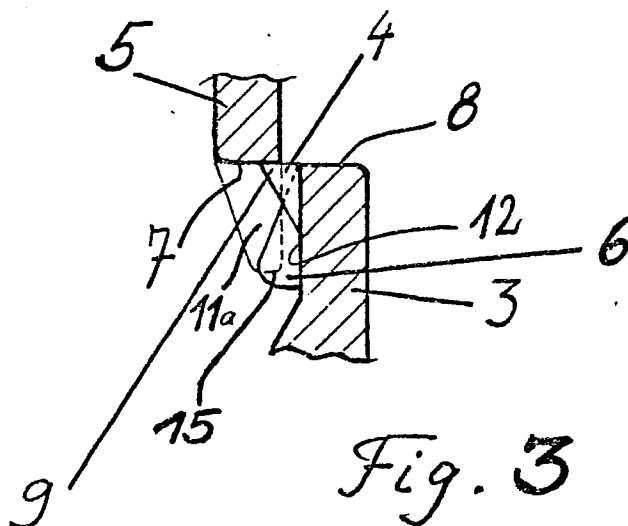
(30) Priorität: 12.05.87 DE 3715862

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
17.11.88 Patentblatt 88/46(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT DE FR GB IT(71) Anmelder: Heinlein, Hans  
Dombühlstrasse 33  
D-8801 Schillingsfürst(DE)(72) Erfinder: Heinlein, Hans  
Dombühlstrasse 33  
D-8801 Schillingsfürst(DE)(74) Vertreter: Rau, Manfred, Dr. Dipl.-Ing. et al  
Rau & Schneck, Patentanwälte Königstrasse  
2  
D-8500 Nürnberg 1(DE)

(54) Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring.

(57) Bei einer bekannten Kunststoff-Verschlusskappe ist deren Randteil als Sicherungsring über Verbindungsstege einstückig mit einer Schraubkappe ausgebildet, wobei die Verbindungsstege im Übergang vom Außenumfang der Schraubkappe zum oberen Umfang des Sicherungsringes etwa radial verlaufen. Infolge dieser radialen Anordnung der Verbindungsstege besteht die Gefahr, daß nach dem ersten Abschrauben scharfkantige Abreißenden der Verbindungsstege am Außenumfang der Schraubkappe verbleiben, woraus eine Verletzungsgefahr für die Hände der Benutzer dieser Verschlusskappe resultiert. Durch die neue Verschlusskappe soll die Gefahr von Verletzungen bei ihrer Betätigung völlig ausgeschlossen sein.

Bei einer Verschlusskappe mit einem Originalitäts-Sicherungsring (3), der über Verbindungsstege (4) einstückig mit der Schraubkappe (5) ausgebildet ist, sind diese Verbindungsstege (4) an der Schraubkappe (5) bezogen auf deren Unterkante (15) versenkt angespritzt. Infolgedessen verbleiben beim ersten Abschrauben der Verschlusskappe von einem Behälter die Abreißenden der Verbindungsstege (4) vollständig innerhalb der Unterkante (15) der Schraubkappe, so daß sich keine über diese Unterkante axial oder radial hervorspringende Abreißenden ergeben.



EP 0 290 720 A2

## Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring

Die Erfindung betrifft eine Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Eine Verschlusskappe dieser Art ist beispielsweise aus der DE-PS 27 04 461 bekannt.

Bei dieser bekannten Verschlusskappe sind insbesondere die Verbindungsstege derart angeordnet, daß sie im Übergang vom Außenumfang der Schraubkappe zum oberen Umfang des Sicherungsringes etwa radial verlaufen, wobei am oberen Umfang des Sicherungsringes in der Schließdrehrichtung vor den Verbindungsstegen Stützsegmente angeordnet sind. Durch diese Stützsegmente wird erreicht, daß beim erstmaligen Verschließen des Behälters die Verbindungsstege in Umfangsrichtung sich gegen eine Stützfläche anlegen können, so daß ein Abreißen der Verbindungsstege beim ersten Zuschrauben mit Sicherheit vermieden wird. Beim ersten Öffnen des Behälters durch Abschrauben der Verschlusskappe unterliegen die Verbindungsstege etwa achsparallelen Zugkräften, die zu ihrem Abreißen oder Abscheren führen, da keine die Trennbewegung verhindernde Stützfläche vorhanden ist. Bei der bekannten Kappe ist vorzugsweise vor jedem Verbindungssteg in der Schließdrehrichtung je ein Stützsegment angeordnet.

Wird nach dem Zerreißen der Verbindungsstege die Schraubkappe weiter abgeschraubt, dann verbleibt der Sicherungsring am Hals des Behälters, während die Schraubkappe vollständig abgeschraubt und nach Bedarf wieder zugeschraubt werden kann.

Infolge der in etwa radialen Anordnung der Verbindungsstege am Außenumfang der Schraubkappe besteht jedoch bei dieser bekannten Verschlusskappe die Gefahr, daß nach dem ersten Abschrauben scharfkantige Abrißenden der Verbindungsstege am Außenumfang der Schraubkappe verbleiben; woraus eine Verletzungsgefahr für die Hände der Benutzer dieser Verschlusskappe resultiert.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring der eingangs erläuterten Art dahingehend weiter zu verbessern, daß die Gefahr von Verletzungen bei der Betätigung der Verschlusskappe völlig ausgeschlossen werden kann.

Diese Aufgabe wird bei einer Verschlusskappe mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1 gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Verbindungsstege an der Schraubkappe bezogen auf deren Unterkante versenkt angespritzt sind.

Hierbei ist es besonders vorteilhaft, wenn gemäß weiterer Ausgestaltung der Erfindung die Verbindungsstege radial innerhalb der Unterkante der Schraubkappe liegende Anspritzenden aufweisen.

Gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die Verbindungsstege Anspritzenden aufweisen, die bezogen auf die Rotationsachse der Verschlusskappe axial zwischen dem oberen Umfang des Sicherungsringes und der Unterkante der Schraubkappe angeordnet sind.

Vorzugsweise sind hierbei die Verbindungsstege an ihren versenkt angeordneten Anspritzenden mit Sollbruchstellen versehen.

Eine ganz besonders vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die Anspritzenden der Verbindungsstege jeweils in einer Nische oder einer Ausnehmung innerhalb der Unterkante der Schraubkappe angeordnet sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen 6 - 17.

Erfindungswesentlich ist der Gedanke, die Anspritzenden der Verbindungsstege in Bezug auf die Unterkante der Schraubkappe versenkt anzuordnen. Beim ersten Abschrauben der Verschlusskappe von dem Behälter, bei dem es sich beispielsweise um einen Arzneimittelbehälter handeln kann, verbleiben die Abrißenden der Verbindungsstege vollständig innerhalb der Unterkante der Schraubkappe, insbesondere in den Nischen oder Ausnehmungen an der Schraubkappenunterkante, so daß sich keine über diese Unterkante axial oder radial hervorspringende Abrißenden mehr ergeben, die für die Benutzer der Schraubkappe eine Verletzungsgefahr mit sich bringen könnten. Dies stellt gerade im Falle der Verwendung der Verschlusskappe für Arzneimittelbehälter einen ganz wesentlichen Vorteil dar, da erfahrungsgemäß Arzneimittel insbesondere von älteren Personen verinnahmt werden und es wissenschaftlich erwiesen ist, daß sich die Haut bei Personen im Alter über 50 Jahren zunehmend ausdünnert, so daß bei diesem Personenkreis die Verletzungsgefahr durch die Betätigung von Verschlusskappen der eingangs erläuterten Art besonders hoch anzusetzen ist, insbesondere auch im Hinblick auf die Tatsache, daß die Aufschraub- und Zuschraubvorgänge bei Arzneimittelbehältern verhältnismäßig zahlreich stattfinden.

Durch die erfindungsgemäß ausgebildete Verschlusskappe sind jedoch derartige Gefahrenquellen vollständig beseitigt.

Gleichzeitig erlaubt die erfindungsgemäße Ver-

schlußkappe ein Aufschrauben auf einen Behälter sowohl von Hand als auch mit Hilfe von Verschlußmaschinen, wobei die Verbindungsstege beim ersten Aufschrauben gegen mechanische Beanspruchung gesichert sind, beim ersten Abschrauben dagegen in einfacher und leichter Weise abgetrennt werden können. Darüber hinaus ist die erfindungsgemäße Verschlußkappe bei handelsüblichen Behältern, beispielsweise Arzneimittelflaschen mit einem Transferring, verwendbar und kann im übrigen in einem Arbeitsgang aus Kunststoff gespritzt werden.

Zur näheren Erläuterung der Erfindung, ihrer weiteren Merkmale und Vorteile, dient die nachfolgende Beschreibung von bevorzugten Ausführungsbeispielen anhand der beigelegten Zeichnungen, in denen gleiche Bezugsziffern durchgehend gleiche Komponenten und Teile bezeichnen.

Dabei zeigt:

Fig. 1 ein erstes Ausführungsbeispiel einer Verschlußkappe mit Originalitäts-Sicherungsring, in teilweiser Axial-Schnittansicht;

Fig. 2 eine vergrößerte Ansicht einer Einzelheit "X" der Verschlußkappe gemäß Fig. 1, in Form eines Ausschnittes;

Fig. 3 eine Schnittansicht gemäß A-A in Fig. 2;

Fig. 4 ein weiteres Ausführungsbeispiel einer Verschlußkappe mit Originalitäts-Sicherungsring, in teilweiser Axial-Schnittansicht;

Fig. 5 eine vergrößerte Ansicht einer Einzelheit "X" bei der Verschlußkappe gemäß Fig. 4, in Form eines Ausschnittes;

Fig. 6 eine Schnittansicht gemäß A-A in Fig. 5; und

Fig. 7 und 8 zeigen in einer den Fig. 2 und 3 entsprechenden Darstellung eine abgewandelte Ausführungsform.

In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel einer Verschlußkappe 1 dargestellt, wobei die rechte Hälfte eine Seitenansicht und die linke Hälfte einen Schnitt in der Durchmessersebene zeigt. Die Verschlußkappe 1 ist mit einem Originalitäts-Sicherungsring 3 versehen, der über Verbindungsstege 4 (vgl. Fig. 2 und 3) mit einer Schraubkappe 5 einstückig ausgebildet ist. Die Schraubkappe 5 weist dabei in bekannter Weise ein Innengewinde 2 auf zum Aufschrauben der Verschlußkappe auf einen (nicht gezeigten) Behälterhals mit einem entsprechenden Schraubgewinde, wobei dieser Behälterhals ferner in bekannter Weise eine Mundöffnung sowie einen Transferring aufweist. Auf ihrem Außenumfang ist die Schraubkappe 5 weiterhin in bekannter Weise mit Greifrippen versehen. Der Sicherungsring 3 ist von einem größeren Durchmesser als die Schraubkappe 5. Es sind beispielsweise sechs Verbindungsstege 4 zwischen Schraubkappe 5 und Sicherungsring 3 vorgesehen, wobei diese

Verbindungsstege jeweils im Abstand von 60° gleichmäßig über den Außenumfang der Schraubkappe 5 verteilt sind.

Wie insbesondere aus der Fig. 3 deutlich hervorgeht, sind nun die Verbindungsstege 4 an der Schraubkappe 5 bezogen auf deren Unterkante 15 versenkt angespritzt, derart, daß jeweils ein Verbindungssteg 4 ein Anspritzende 9 aufweist, das in etwa radial innerhalb der Unterkante 15 der Schraubkappe 5 liegt. Wie weiterhin aus der Fig. 2 deutlich zu erkennen ist, sind im Bereich der Unterkante 15 der Schraubkappe 5 zur Aufnahme der Anspritzenden 9 der Verbindungsstege 4 jeweils Nischen oder Ausnehmungen 10 gebildet, welche somit ebenfalls im Abstand von 60° gleichmäßig über den Außenumfang der Schraubkappe 5 verteilt sind.

Eine jede der Nischen oder Ausnehmungen 10 ist durch eine waagrechte Oberkante 7 sowie durch zwei seitliche, vertikale Flanken 11a und 11b begrenzt, wobei diese seitlichen Flanken 11a und 11b jeweils wiederum über abgerundete Ecken in die Unterkante 15 der Schraubkappe 5 übergehen. Die Oberkante 7 der Nische oder Ausnehmung 10 bildet in diesem Bereich gleichzeitig auch eine weitere Unterkante der Schraubkappe 5.

Wie die Fig. 3 zeigt, geht die Oberkante 7 der Nische oder Ausnehmung 10 und gleichzeitige Unterkante der Schraubkappe 5 zunächst in das Anspritzende 9 des Verbindungssteiges 4 über und setzt sich sodann in radialer Richtung über die Oberkante des Verbindungssteiges 4 in dem oberen Umfang 8 des Sicherungsringes 3 fort. Der Verbindungssteg 4 ist im Profil im wesentlichen dreieckförmig ausgebildet, wobei die dem Anspritzende 9 gegenüberliegende Seite des Verbindungssteiges 4 mit der Innenseite 12 des Sicherungsringes 3 einstückig verbunden ist. In bevorzugter Weise sind die in den Nischen oder Ausnehmungen 10 versenkt angeordneten Anspritzenden 9 der Verbindungsstege 4 mit Sollbruchstellen versehen, wodurch ein leichteres Abreißen oder Abscheren der Verbindungsstege 4 beim ersten Aufschraubvorgang zum Zwecke der Trennung der Schraubkappe 5 von dem Sicherungsring 3 ermöglicht ist.

Wie weiterhin aus der Fig. 2 zu erkennen ist, sind die Anspritzenden 9 der Verbindungsstege 4 außermittig in den Nischen oder Ausnehmungen 10, d.h. also außermittig im Bereich zwischen den seitlichen Flanken 11a und 11b, angeordnet.

Weiterhin sind nun auf der Innenseite 12 des Sicherungsringes 3 und zwar in der Schließdrehrichtung der Verschlußkappe 1 gesehen, d.h. in Richtung des Pfeiles S, jeweils vor den Verbindungsstegen 4 Stützelemente oder Stütznocken 6 vorgesehen, und im einzelnen ist also vor jedem Verbindungssteg 4 je ein Stützelement oder Stütz-

nocken 6 mit einem in etwa dreieckförmigen Profil angeordnet. Die axiale Höhe der Stützelemente oder Stütznocken 6 ist hierbei größer gewählt als die axiale Höhe der Verbindungsstege 4, wobei insbesondere die axiale Höhe eines Stützelements oder Stütznockens 6 etwas größer ist als der Abstand zwischen der Unterkante 15 der Schraubkappe 5 und der Oberkante 7 der Nische oder Ausnehmung 10. Auch das Stützelement oder der Stütznocken 6 ragt zum Teil in die Nische oder Ausnehmung 10 hinein und ist in Bezug auf die seitlichen Flanken 11a und 11b ebenfalls außermittig angeordnet.

Der Sicherungsring 3 weist ferner an seinem unteren Rand 16 eine Anzahl von mit gegenseitigem Abstand von einander angeordneten, nach innen ragenden Greifelementen oder Greifnocken 13 auf (vgl. Fig. 1 und 4), und zwar in axialer Richtung gesehen jeweils unterhalb der Anordnung einer Nische oder Ausnehmung 10 innerhalb der Unterkante 15 der Schraubkappe 5.

Die elastischen, in etwa wulstförmig ausgebildeten Greifelemente oder Greifnocken 13 sind somit ebenfalls im Abstand von jeweils 60° gleichmäßig am unteren Rand 16 des Sicherungsringes 3 verteilt angeordnet und dienen zum Hintergreifen eines Transferringes eines Behälters in der Verschlusslage der Verschlusskappe 1. In gleicher Weise könnte anstelle der verteilt angeordneten Greifelemente oder Greifnocken 13 ein geschlossener Greifring oder ein Greifring mit Dehnungsschlitz vorgesehen sein, welcher in der Verschlusslage der Verschlusskappe den Transferring des Behälters hintergreift.

Beim ersten Aufschrauben der Verschlusskappe 1 auf das Außengewinde eines Halses eines mit irgendeinem Füllgut gefüllten Behälters läuft zunächst der Sicherungsring 3 mit seinem unteren Rand 16 auf den Transferring des Behälterhalses auf, und beim weiteren Aufschraubvorgang werden die elastischen Greifelemente oder Greifnocken 13 gedehnt, so daß der Sicherungsring 3 über diesen Transferring nach unten gedreht werden kann, wobei die Greifelemente oder Greifnocken 13 mit ihren entsprechenden Oberflächen die Unterkante des Transferringes hintergreifen.

Beim ersten Öffnen des Behälters, d.h. also beim ersten Abschrauben der Verschlusskappe 1 wird der Sicherungsring 3 durch den Transferring in seiner Lage gehalten, wodurch eine Dehnung der Verbindungsstege 4 bis zum Zerreißen bewirkt wird, derart, daß die Verbindungsstege 4 jeweils an den Sollbruchstellen der Anspritzenden 9 abreißen, die nunmehr als Abreißen an der Oberkante 7 der zugehörigen Nische oder Ausnehmung 10 verbleiben und nicht über den Außenumfang der Schraubkappe 5 hinausragen. Der restliche Teil der Verbindungsstege 4 bleibt an der Innenseite 12

des Sicherungsringes 3, welcher selbst am Hals des Behälters verbleibt, während die Schraubkappe 5 in bekannter Weise abgeschraubt und nach Bedarf wieder zugeschraubt werden kann.

Durch die in der Schließdrehrichtung (Pfeil S) vor den Verbindungsstegen 4 angeordneten Stützelemente oder Stütznocken 6 ist gewährleistet, daß beim ersten Verschließen des Behälters, d.h. beim ersten Aufschrauben der Verschlusskappe 1 auf den Behälterhals die Verbindungsstege 4 in Umfangsrichtung sich gegen eine durch das Profil der Stützelemente oder Stütznocken 6 gebildete Stützfläche anlegen können, so daß ein Abreißen der Verbindungsstege 4 beim Zuschrauben mit Sicherheit vermieden wird.

Bei der Ausführungsform einer Verschlusskappe 1 gemäß den Fig. 4 - 6 besteht eine Variante gegenüber der Ausführungsform gemäß den Fig. 1 - 3 darin, daß sich die Schraubkappe 5 auf ihrer Innenseite 5' in einer axial nach unten bis zur Unterkante 15 erstreckenden, inneren Begrenzungswand 14 fortsetzt, welche somit die Nische oder Ausnehmung 10 zum Inneren der Schraubkappe 5 hin abgrenzt, derart, daß jeweils eine Nische 10 durch die Oberkante 7, die beiden seitlichen Flanken 11a und 11b sowie die Innenseite der inneren Begrenzungswand 14 definiert ist.

Diese innere Begrenzungswand 14 ist vorzugsweise haut- oder filmartig ausgebildet und dient beispielsweise in bestimmten Anwendungsfällen zur Abschirmung von Verbindungsstegen 4 und Stütznocken 6 nach innen hin.

Im übrigen treffen die obigen Erläuterungen bezüglich der Ausführungsform der Verschlusskappe gemäß den Fig. 1 - 3 in gleicher Weise auch für die Variante gemäß den Fig. 4 - 6 zu.

Aus den Fig. 7 und 8 ist schließlich noch eine weitere Ausführungsform einer Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring ersichtlich, die gegenüber den in den Fig. 2 und 3 bzw. 5 und 6 dargestellten Ausführungsbeispielen in der Weise abgewandelt ist, daß nunmehr auf der Innenseite 12 des Sicherungsringes 3 jeweils vor den Verbindungsstegen 4 keine besonderen Stützelemente oder Stütznocken 6 mehr vorgesehen sind. Vielmehr ist bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 7 und 8 eine konstruktive Abwandlung dahingehend getroffen, daß jeweils ein Verbindungssteg 4 in der Weise innerhalb der zugehörigen Nische oder Ausnehmung 10 angeordnet ist, daß dieser Verbindungssteg 4 in der Schließdrehrichtung, d.h. in der Richtung des Pfeiles S gesehen, in verhältnismäßig geringem Abstand jeweils hinter der vertikalen seitlichen Flanke 11a der Nische oder Ausnehmung 10 liegt.

Bei dieser Konstruktionsvariante befinden sich somit die seitlichen Flanken 11a der Nischen oder

Ausnahmen 10 in der Richtung des Pfeiles S gesehen praktisch unmittelbar vor den Verbindungsstegen 4, wodurch gewährleistet ist, daß beim ersten Verschließen des Behälters, d.h. beim ersten Aufschrauben der Verschlusskappe 1 auf den Behälterhals, die Verbindungsstege 4 in Umfangsrichtung sich gegen die durch diese seitlichen Flanken 11a gebildeten Stützflächen anlegen können, so daß bei dieser Ausführungsform ebenfalls ein Abreißen der Verbindungsstege 4 beim Zuschrauben mit Sicherheit vermieden wird.

Beim ersten Öffnen dagegen, d.h. bei einer Drehung in einer der Richtung des Pfeiles S entgegengesetzten Richtung, werden die Verbindungsstege 4 sehr weit in die ihnen zugeordneten Nischen oder Ausnahmen 10 hineingezogen und können im Bereich ihrer durch die Anspritzenden gebildeten Sollbruchstellen leicht abreißen.

Abgesehen von den nicht mehr vorhandenen Stützelementen oder Stütznocken 6 treffen jedoch alle für die obigen Ausführungsbeispiele erläuterten Merkmale auch für die Variante gemäß den Fig. 7 und 8 zu.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Verschlusskappe
- 2 Innengewinde
- 3 Sicherungsring
- 4 Verbindungssteg
- 5 Schraubkappe
- 5' Innenseite (von 5)
- 6 Stützelement oder Stütznocken
- 7 Oberkante (von 10)
- 8 Oberer Umfang (von 3)
- 9 Anspritzende
- 10 Nische oder Ausnehmung
- 11a Seitliche Flanke (von 10)
- 11b Seitliche Flanke (von 10)
- 12 Innenseite (von 3)
- 13 Greifelement oder Greifnocken
- 14 Innere Begrenzungswand
- 15 Unterkante (von 5)
- 16 Unterer Rand (von 3)
- S Pfeil in Schließdrehrichtung

#### **Ansprüche**

1. Verschlusskappe mit Originalitäts-Sicherungsring aus Kunststoff, wobei ein Randteil als Sicherungsring (3) über Verbindungsstege (4) einstückig mit einer Schraubkappe (5) ausgebildet ist, insbesondere für die Verwendung bei Behältern mit einer Mundöffnung, beispielsweise Flaschen oder dgl., mit einem Transferring, wobei der Sicherungsring

(3) an seinem Unterrand einen elastischen Greifring oder eine Anzahl von mit gegenseitigem Abstand angeordneten, elastischen Greifelementen aufweist, zum Hintergreifen des Transferringes in Verschlusslage der Verschlusskappe,

5 dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (4) an der Schraubkappe (5) bezogen auf deren Unterkante (15) versenkt angespritzt sind.

10 2. Verschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (4) radial innerhalb der Unterkante (15) der Schraubkappe (5) liegende Anspritzenden (9) aufweisen.

15 3. Verschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (4) Anspritzenden (9) aufweisen, die bezogen auf die Rotationsachse der Verschlusskappe (1) axial zwischen dem oberen Umfang (8) des Sicherungsringes (3) und der Unterkante (15) der Schraubkappe (5) angeordnet sind.

4. Verschlusskappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25 dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsstege (4) an ihren versenkt angeordneten Anspritzenden (9) mit Sollbruchstellen versehen sind.

5. Verschlusskappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 30 dadurch gekennzeichnet, daß die Anspritzenden (9) der Verbindungsstege (4) jeweils in einer Nische oder einer Ausnehmung (10) innerhalb der Unterkante (15) der Schraubkappe (5) angeordnet sind.

35 6. Verschlusskappe nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Nische oder Ausnehmung (10) durch eine horizontale Oberkante (7) sowie durch zwei vertikale seitliche Flanken (11a, 11b) begrenzt ist, wobei die Oberkante (7) sowie die seitlichen Flanken (11a, 11b) innerhalb der Wandung im Bereich der Unterkante (15) der Schraubkappe (5) liegen und das jeweilige Anspritzende (9) des Verbindungssteiges (4) eine Verbindungsstelle mit dieser 40 Oberkante (7) der Nische oder Ausnehmung (10) bildet.

7. Verschlusskappe nach Anspruch 6, 45 dadurch gekennzeichnet, daß die Innenseite (5') der Schraubkappe (5) sich in einer axial nach unten bis zur Unterkante (15) der Schraubkappe (5) erstreckenden, inneren Begrenzungswand (14) für die Nische oder Ausnehmung (10) fortsetzt.

8. Verschlusskappe nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die innere Begrenzungswand (14) der Nische  
oder Ausnehmung (10) film-oder hautartig ausgebil-  
det ist.

9. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche  
5 - 8,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Anspritzenden (9) jeweils außermittig in  
den Nischen oder Ausnehmungen (10) angeordnet  
sind.

10. Verschlusskappe nach einem der vorange-  
henden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die den Anspritzenden (9) der Verbindungs-  
stege (4) gegenüberliegenden Enden der Verbindungsstege jeweils einstückig mit der den Nischen oder Ausnehmungen (10) gegenüberliegenden Innenseite (12) des Sicherungsringes (3) verbunden sind.

11. Verschlusskappe nach Anspruch 10,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß auf der jeweils einer Nische oder Ausnehmung  
(10) gegenüberliegenden Innenseite (12) des Sicherungsringes (3) in Schließdrehrichtung (S) vor  
den Verbindungsstegen (4) jeweils Stützelemente  
oder Stütznocken (6) angeordnet sind.

12. Verschlusskappe nach Anspruch 11,  
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützelemente oder Stütznocken (6) jeweils  
außermittig in Bezug auf die Nischen oder Ausnehmungen (10) angeordnet sind.

13. Verschlusskappe nach einem der vorange-  
henden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verbindungsstege (4) im wesentlichen ein  
dreieckförmiges Profil aufweisen.

14. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche  
11 - 13,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stützelemente oder Stütznocken (6) ein im  
wesentlichen dreieckförmiges Profil aufweisen und  
von der Innenseite (12) des Sicherungsringes (3)  
mit ihrem freien Ende wenigstens zum Teil in die  
Nische oder Ausnehmung (10) hineinragen.

15. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche  
11 - 14,

dadurch gekennzeichnet,  
daß in Axialrichtung gesehen die Höhe des Stütze-  
lements oder Stütznockens (6) größer ist als die  
Höhe des Verbindungssteges (4).

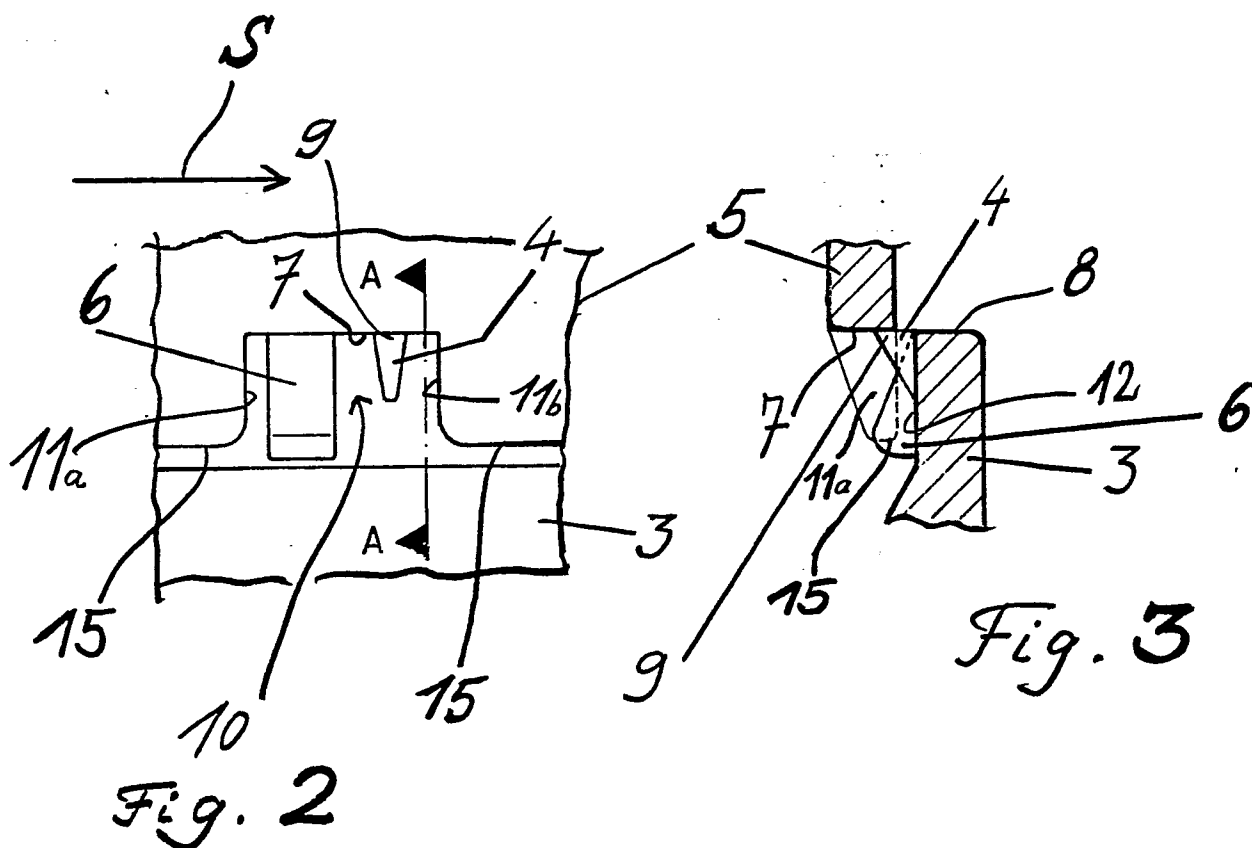
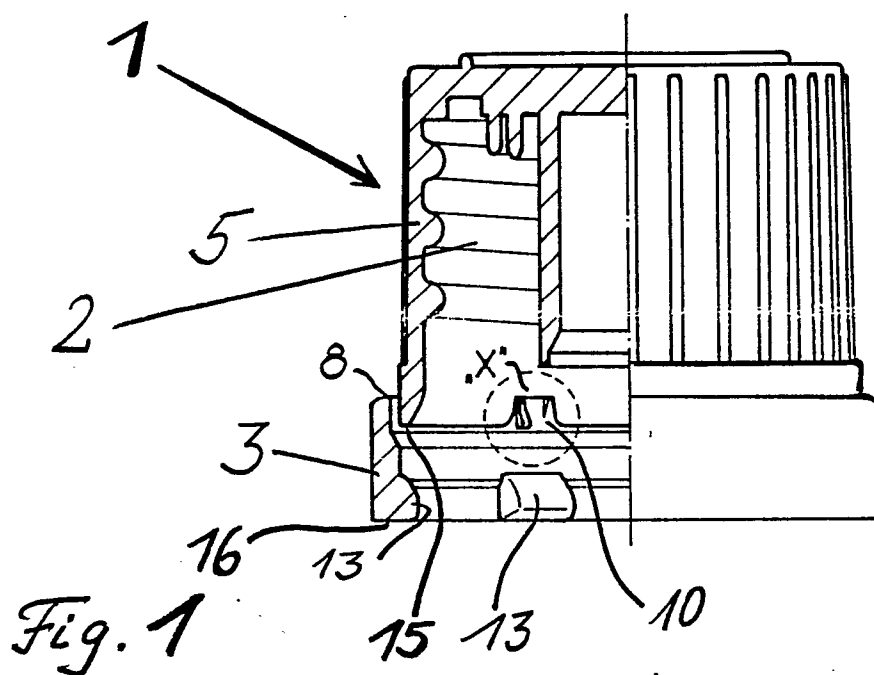
16. Verschlusskappe nach einem der vorange-  
henden Ansprüche,

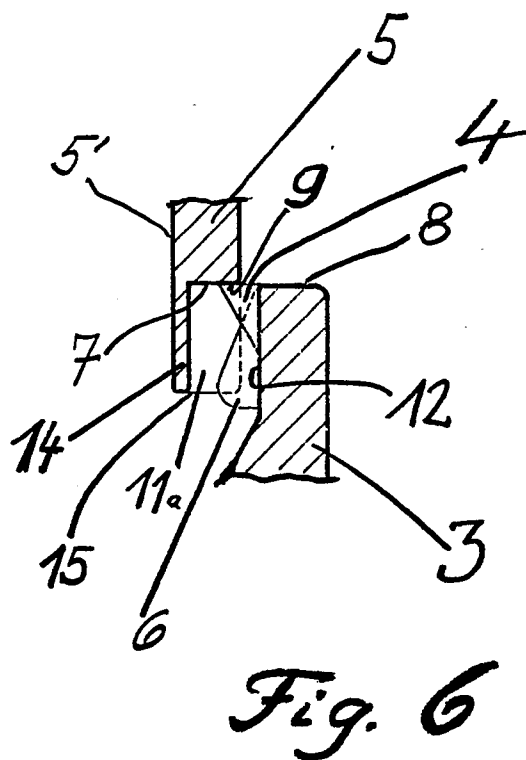
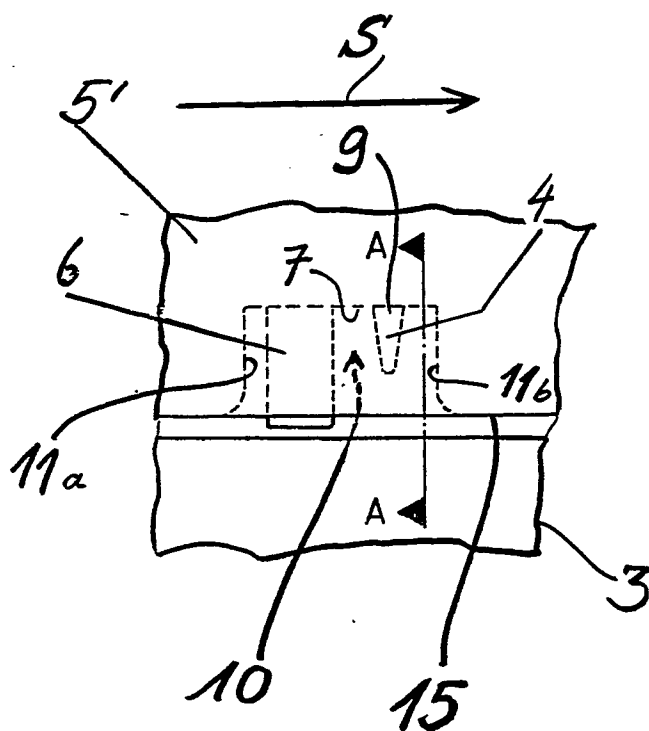
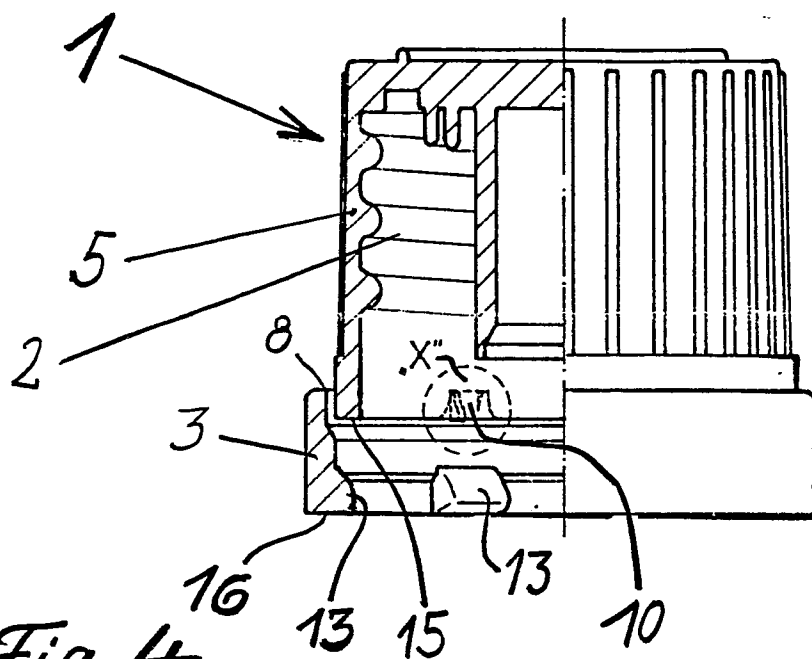
dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verbindungsstege (4) in der Weise an-  
geordnet sind, daß sie jeweils eine radial gerichtete  
Verlängerung des oberen Umfanges (8) des Siche-

rungsringes (3) bis zu dem Anspritzende (9) an der  
Oberkante (7) innerhalb der Nische oder Ausneh-  
mung (10) bilden.

17. Verschlusskappe nach einem der Ansprüche  
5 - 10 und/oder 13 und/oder 16,

dadurch gekennzeichnet,  
daß die Verbindungsstege (4) in der Weise inner-  
halb den Nischen oder Ausnehmungen (10) an-  
geordnet sind, daß Verbindungssteg (4) in der  
Schließdrehrichtung (S) gesehen in verhältnismäßig  
geringem Abstand jeweils hinter der vertikalen seit-  
lichen Flanke (11a) der Nische oder Ausnehmung  
(10) liegt, derart, daß diese Flanken (11a) Stützflä-  
chen für die Verbindungsstege (4) beim ersten Auf-  
schrauben der Verschlusskappe (1) bilden.







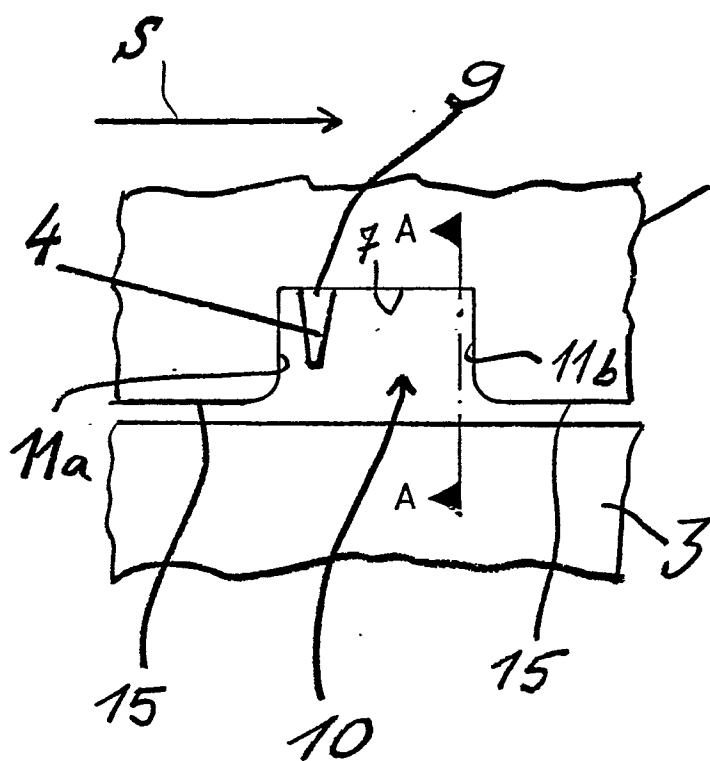


Fig. 7

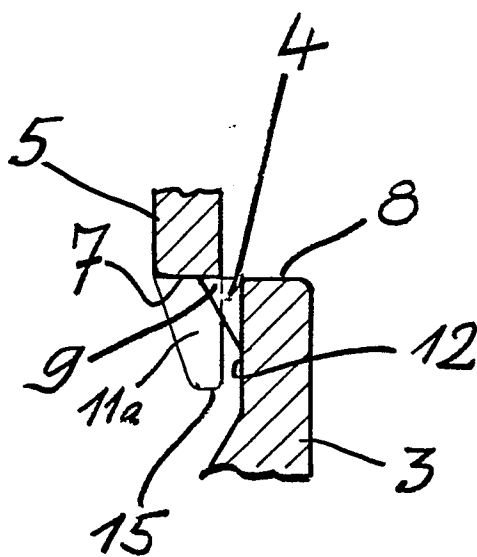


Fig. 8