

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑰ Anmeldenummer: **87109488.4**

⑤① Int. Cl.<sup>4</sup> **B65D 55/02**

⑱ Anmeldetag: **01.07.87**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**04.01.89 Patentblatt 89/01**

⑦① Anmelder: **Georg Menshen + Co. KG**  
**Industriestrasse**  
**D-5950 Finnentrop(DE)**

⑤④ Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE**

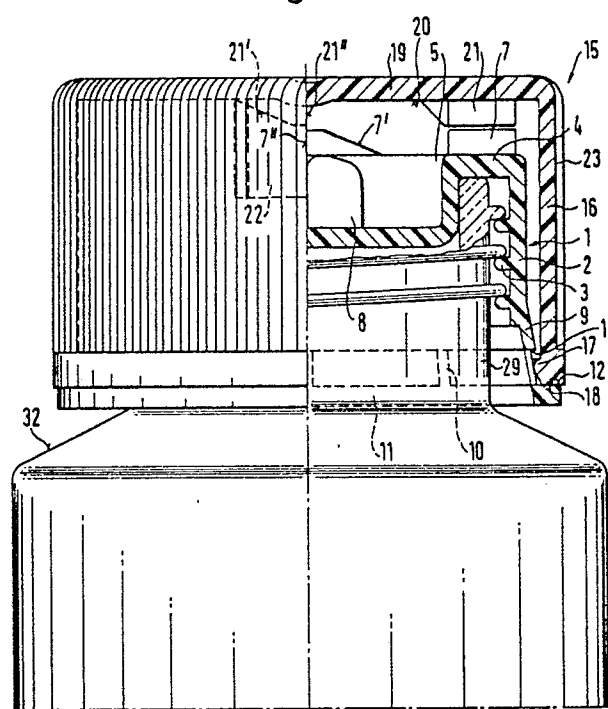
⑦② Erfinder: **Hins, Johannes**  
**Hagener Strasse 21**  
**D-5768 Sundern/Hagen(DE)**  
Erfinder: **Laux, Helmut**  
**Drosselweg 3**  
**D-5950 Finnentrop 12(DE)**

⑦④ Vertreter: **Schmidt, Horst, Dr.**  
**Siegfriedstrasse 8**  
**D-8000 München 40(DE)**

⑤④ **Kindersicherer Schraubverschluss.**

⑤⑦ Ein kindersicherer Schraubverschluß mit Originalitätssicherung für Behälter und dgl. umfaßt einen auf den Behälterhals aufschraubbaren Innenteil (I) und einen davon in Schnappsitz gehaltenen Außenteil (15). An den Verschlußteilen (I,15) sind zusammenwirkende erste und zweite Eingriffselemente (7,21) vorgesehen, welche innerhalb eines axialen Spieles zwischen den Verschlußteilen bei einer Drehung im Sinne eines Aufschraubens des Verschlusses auf den Behälterhals in formschlüssigem Eingriff miteinander treten und bei entgegengesetzter Drehung keilartig aufeinander abgleiten können. Der Verschluß kann daher nur unter Einwirken einer auf den Außenteil (I) ausgeübten gleichzeitigen Dreh- und Axialkraft vom Behälterhals abgeschraubt werden. An einem der Verschlußteile (I,15) ist über Abreißstege (10) ein Sicherungsring (II) angebunden, der den Außenteil (15) in einer eine Eingriffnahme der Eingriffselemente (7,21) verhindernden axialen Stellung in Bezug auf den Innenteil (I) hält. Die Eingriffselemente (7,21) können daher nur nach Abtrennen des Sicherungsringes (II) in Wirkverbindung gebracht werden. Der Sicherungsring ist unter einer auf den Außenteil (15) ausgeübten Axialkraft unter Reißen der Stege (10) abtrennbar.

Fig.1



### Kindersicherer Schraubverschluß

Die Erfindung betrifft einen kindersicheren Schraubverschluß für Behälter und dgl. gemäß Oberbegriff des Patentanspruches I.

Die Erfindung betrifft insbesondere eine Verbesserung an kindersicheren Schraubverschlüssen einer Bauart, bei denen an den Verschlußteilen vorgesehene Eingriffselemente innerhalb eines axialen Spieles zwischen den Verschlußteilen beim Aufschrauben des Verschlusses in formschlüssigem Eingriff miteinander treten können, während sie beim Abschrauben des Verschlusses grundsätzlich aufeinander keilartig abgleiten. Derartige Verschlüsse sind z. B. aus folgenden Druckschriften bekannt: DE-C-25 50 538, DE-U- 8615633 und DE-U-7439644. Ihre kindersichere Handhabung beruht auf dem Umstand, daß das Abschrauben des Verschlusses nur unter Ausübung einer gleichzeitigen Dreh- und Axialkraft ausreichender Stärke auf den Verschlußaußenteil möglich ist, um die Keilwirkung der Eingriffselemente so zu verstärken, daß zwischen den Verschlußteilen vorübergehend, d.h. während des Einwirkens der Axialkraft, eine reibschlüssige drehkraftübertragende Verbindung zustande kommt. Der Verschluß läßt sich somit ohne diese Kenntnis, die äußerlich nicht ohne weiteres ersichtlich ist, nicht abschrauben. Der Verschluß bietet daher Gewähr für eine von Kindern nicht erlernbare und damit kindersichere Handhabung. Beim Aufschrauben verhalten sich diese Verschlüsse dagegen wie herkömmliche einteilige Schraubverschlüsse ohne Kindersicherung, indem eine auf den Verschlußaußenteil ausgeübte Drehkraft ohne zusätzliche Handhabungsmaßnahmen auf den Innenteil infolge der formschlüssigen, d.h. verriegelnden, Eingriffnahme der Eingriffselemente übertragen wird. Die Verschlüsse können daher ohne Schwierigkeiten mittels automatischer Aufschraubvorrichtungen auf die zu verschließenden Behälter aufgebracht werden. Aus den DE-C-22 43 220, DE-A-23 56 007 und DE-C-19 55 047 sind ferner Originalitätsverschlüsse bekannt, bei denen ein Sicherungskragen oder -ring über Scher- oder Abreißstege mit einer Schraubkappe verbunden ist. Der Sicherungsring kann in hintergreifende Beziehung zu Rastnocken oder einem Ringbund am Hals des zu verschließenden Behälters treten, wodurch er an einer Verdrehung oder axialen Bewegung beim Abschrauben der Kappe vom Behälterhals gehindert ist. Wird dennoch eine Drehkraft auf die Kappe beim Versuch ausgeübt, den Verschluß vom Behälterhals abzuschrauben, so bewirkt dies ein Reißen der Stege. Die intakte Verbindung des Sicherungsringes mit der Schraubkappe zeigt daher dem Benutzer an, daß Manipulationen am Verschluß und damit am Behälterinhalt nicht vorge-

nommen worden sind. Wesentlicher Nachteil dieser Art Verschlüsse ist die Notwendigkeit, die für ihre Funktion wichtigen Hintergreifeinrichtungen in Gestalt von Rastnocken, Ringbünden und dgl. am Behälterhals vorsehen zu müssen, so daß die Behälter gezielt auf die jeweiligen Bauart des Originalitätsverschlusses abstimmt werden müssen. Dies verteuert nicht nur die Behälter, sondern kann auch wegen der dadurch bedingten Materialverdickungen an den Behälterhälsen fertigungstechnische Schwierigkeiten mit sich ziehen. Außerdem können Schwierigkeiten beim automatischen Aufschrauben dieser Originalitätsverschlüsse auftreten, da der Sicherungsring hierbei stets mehr oder minder stark belastet wird, was zu einem vorzeitigen Reißen der Stege führen kann.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, einen kindersicheren Schraubverschluß der eingangs erwähnten Gattung zu schaffen, der bei einfachem, fertigungsgünstigem Aufbau zusätzlich mit einer Originalitätssicherung ausgestattet ist, ohne daß hierdurch die vorteilhafte benutzer- bzw. anwenderseitige Handhabung der bekannten Verschlüsse dieser Bauart beeinträchtigt wird, insbesondere ohne daß gezielte Modifikationen an den zu verschließenden Behältern vorgenommen werden müssen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale im kennzeichnenden Teil des Patentanspruches I gelöst.

Danach ist an einem der beiden Verschlußteile über Abreißstege ein Sicherungsring angebunden, der mit dem vom Verschlußinnenteil grundsätzlich axial beweglich gehaltenen Verschlußaußenteil dergestalt zusammenwirkt, daß der Verschlußaußenteil in einer Eingriffnahme der Eingriffselemente verhindernden axialen Stellung in Bezug auf den Verschlußinnenteil gehalten wird. Die Eingriffselemente können daher nur in wirksamem Eingriff miteinander treten, wenn der Sicherungsring vom betreffenden Verschlußteil abgetrennt ist. Dies kann beispielsweise dadurch bewirkt werden, daß man auf den Verschlußaußenteil von Hand eine ausreichend große Axialkraft, z.B. einen Schlag mit dem Ballen einer Hand, ausübt, was den Verschlußaußenteil gegen den Behälter bewegt, wodurch der Sicherungsring und damit die Abreißstege einer Kraft ausgesetzt werden, so daß diese reißen. Dadurch fällt der Verschlußaußenteil automatisch in eine axiale Lage relativ zum Verschlußinnenteil, bei der die Eingriffselemente in gegenseitigem Eingriff treten können. Bei abgetrenntem Sicherungsring kann der Verschluß daher wie die eingangs erwähnten bekannten Schraubver-

schlüsse gehandhabt werden. Trotz hochwirksamer Originalitätssicherung hat der Verschuß einen sehr einfachen Aufbau, da keine Mittel insbesondere Rasteinrichtungen vorgesehen sind, die in hintergreifende Beziehung zu irgendwelchen komplementären Teilen am Behälterhals treten. Ein wesentlicher Vorteil des erfindungsgemäßen Verschlusses ist daher dessen Verwendung für praktisch jede Art Behälter oder Flaschen, da außer einem Schraubgewinde keine weiteren Modifikationen am Behälter vorgesehen werden brauchen. Dies erleichtert nicht nur die Fertigung der Verschlüsse selbst, sondern auch der damit zu verschließenden Behälter, und außerdem erweist sich das automatische Aufschrauben der Verschlüsse auf die Behälter völlig unproblematisch, da ein vorzeitiges Abtrennen des Sicherungsringes vom Verschuß nicht zu befürchten ist.

Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung kann zwischen den beiden Verschußteilen eine unidirektionale Kupplungsanordnung vorgesehen sein, die unabhängig von den Eingriffselementen auch im Zustand des noch nicht abgetrennten Sicherungsringes eine Verbindung zwischen Verschußaußen- und -innenteil schafft, so daß trotz intaktem Sicherungsring der Verschuß auf den Behälter aufgeschraubt, nicht dagegen abgeschraubt werden kann. Diese unidirektionale Kupplungsanordnung kann gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ein oder mehrere Rastzähne an einem der Verschußteile und ein oder mehrere damit zusammenwirkende federnde Rastelemente am anderen Verschußteil umfassen.

Gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung ist der Sicherungsring am Verschußinnenteil angebunden und hat eine obere Schulter- oder Absatzflächen, an der im intakten Zustand des Verschlusses eine Unterfläche des Verschußaußenteiles unter Schaffung der besagten, ein Zusammenwirken der Eingriffselemente verhindernden axialen Stellung anliegen kann. Gemäß einer anderen Weiterbildung der Erfindung kann der Sicherungsring jedoch auch am Verschußaußenteil so angebunden sein, daß er in der aufgeschraubten Position des Verschlusses ohne Zerstörung der Abreißstege mit einer Schulterfläche des Behälters in Anlage gebracht werden kann. Hierdurch wird der Sicherungsring stationär gehalten, wenn eine auf den Verschußaußenteil ausgeübte Axialkraft eine Bewegung des Verschußaußenteiles gegen den Behälter bewirkt, wodurch auf die Stege eine Reißkraft ausgeübt wird. Bei dieser Ausführungsform brauchen ebenfalls keine Modifikationen am Behälter selbst vorgenommen werden, sondern ist lediglich eine Anpassung der axialen Länge des Verschlusses an die Abmessungen des Behälterhalses erforderlich.

Jedes Eingriffselement hat vorzugsweise eine

im wesentlichen vertikale Sperrfläche und eine daran sich anschließende schräge Auflauffläche. Die Eingriffselemente können in Gestalt von Ausformungen an den Verschußteilen oder daran angeformten Vorsprüngen ausgebildet sein. In an sich bekannter Weise wird die Neigung der Auflaufflächen der Eingriffselemente so gewählt, daß bei einer bestimmten auf den Verschußaußenteil ausgeübten Axialkraft zwischen aufeinander stehenden Auflaufflächen zusammenwirkender Eingriffselemente eine Reibhaltekraft erzeugt wird, die während der Dauer des Einwirkens der Axialkraft eine kraftschlüssige kuppelnde Verbindung zwischen den Verschußteilen schafft. Daher wird sich eine auf den Verschußaußenteil ausgeübte Drehkraft auf eine Drehung des Verschußinnenteiles auswirken. Zur leichten Montage der beiden Verschußteile kann vorgesehen sein, daß der Verschußaußenteil durch Schnappsitz am Verschußinnenteil gehalten ist. Wegen seines einfachen Aufbaues kann der erfindungsgemäße Verschuß besonders kostengünstig im Spritzgießverfahren unter Verwendung geeigneter Kunststoffmaterialien mittels vergleichsweise einfacher Werkzeuge hergestellt werden.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsformen und der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in teilweise geschnittener Ansicht einen kindersicheren Schraubverschluß gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 2 in einer Ansicht ähnlich Fig. 1 eine Modifikation der darin gezeigten Ausführungsform.

Wie in Fig. 1 dargestellt, besteht der kindersichere Schraubverschluß nach der Erfindung grundsätzlich aus zwei Teilen, nämlich einem auf den Hals 29 eines Behälters aufschraubbaren Innenteil I und einem davon durch Schnappsitz gehaltenen Außenteil 15. Der Innenteil I trägt an der Innenseite seines umfänglichen Randes 2 ein Schraubgewinde 3, dem ein komplementäres Schraubgewinde 30 an der äußeren Umfangsfläche des Behälterhalses 29 entspricht. In Fig. 1 betrifft das Bezugszeichen 32 eine obere längs des Behälterhalses 29 sich erstreckende Schulterfläche.

Der Innenteil I des Verschlusses umfaßt eine die Mündungsöffnung des Behälterhalses 29 überspannende Bodenwand mit einem im wesentlichen radialen ringförmigen äußeren Wandbereich 4 und einer zentralen Vertiefung 5. Der Außendurchmesser der Vertiefung 5 ist dem Innendurchmesser der Mündungsöffnung des Behälterhalses 29 angepaßt, so daß die Vertiefung 5 nach Art eines Dichtkonus in die Mündungsöffnung hineinragen kann. Die Vertiefung 5 ist nach oben, d.h. in Richtung auf den Verschußaußenteil 15, offen und trägt an ihrer Umfangswand ein oder mehrere axiale Rastzähne oder Rastvorsprünge 8 als ein Part einer unidirektionalen Kupplungsanordnung zwischen den Ver-

schlußteilen, auf die nachfolgend noch näher eingegangen wird.

Auf der Oberseite des die Vertiefung 5 umgebenden Wandbereiches 4 ist eine Vielzahl umfänglich verteilter erster Eingriffselemente oder Eingriffsvorsprünge 7 vorgesehen. Die Eingriffselemente haben vorzugsweise eine sägezahnartige Ausbildung, indem sie jeweils eine im wesentlichen vertikale bzw. axiale Sperrfläche 7" und eine sich daran anschließende schräge Auflauffläche 7' besitzen. Die Sperrflächen 7" sämtlicher erster Eingriffselemente 7 weisen bei Betrachtung nach Fig. 1 in Abschraubrichtung, während die Auflaufflächen 7' in Aufschraubrichtung weisen.

Wie dargestellt, ist der mit dem Innengewinde 3 versehene Rand 2 des Verschlußinnenteiles 1 an seinem unteren Endbereich, wie bei 9 angedeutet, konisch etwas nach außen erweitert. Die konische Erweiterung 9 bildet eine untere ringförmige im wesentlichen radiale Absatzfläche 13.

Axial unterhalb der Absatzfläche 13 des Verschlußinnenteiles 1 ist ein Sicherungsring 11 angeordnet, der über eine Vielzahl umfänglich verteilter, im wesentlichen axial sich erstreckender Stege 10 mit dem Verschlußinnenteil 1 insbesondere dessen konischer Erweiterung 9 verbunden ist. Die Stege 10 sind so dimensioniert, daß sie unter einer bestimmten zwischen Sicherungsring 11 und Verschlußinnenteil 1 wirkenden Axialkraft reißen. Der Sicherungsring 11 kann eine innere Abmessung haben, die wesentlich größer als die äußere Abmessung des Behälterhalses 29 ist, so daß eine Berührung mit dem Behälterhals beim Aufschrauben des Verschlusses mit Sicherheit vermieden wird. Ferner hat der Sicherungsring 11, wie dargestellt, eine im wesentlichen radiale Schulter- oder Anlagefläche 12, die sich umfänglich im wesentlichen radial außerhalb der äußeren Begrenzungen des Verschlußinnenteiles 1 erstreckt.

Der Verschlußaußenteil 15 kann eine im Querschnitt im wesentlichen kappenartige Ausbildung mit einer im wesentlichen radialen Bodenwand 19 und einem umfänglichen Rand 16 haben. An der äußeren Umfangsfläche des Randes 16 kann eine axiale Riffelung 23 vorgesehen sein, die die Handhabung des Verschlußaußenteiles 15 erleichtert.

Der Rand 16 trägt im Bereich seines unteren Endes einen ringförmigen radial nach innen ragenden Vorsprung oder Ringbund 17, der in eine einrastende untergreifende Beziehung zu der nach unten weisenden radialen Absatzfläche 13 des Verschlußinnenteiles 1 kommt, wenn die beiden Verschlußteile 1, 15 gemäß Fig. 1 zusammengesetzt sind. Es versteht sich, daß die Anordnung so ist, daß die beiden Verschlußteile zwar ohne Schwierigkeiten montiert, jedoch nach einmal erfolgter Montage der Verschluß nicht mehr ohne weiteres demontiert werden kann.

Durch das Zusammenwirken der Absatzfläche 13 mit dem Ringbund 17 wird außerdem die axiale Bewegung des Verschlußaußenteiles 15 relativ zum -innenteil 1 weg vom Behälter begrenzt. Der Rand 16 weist ferner eine Unter- oder Stirnfläche 18 auf, die in Berührung mit der Schulterfläche 12 des Sicherungsringes 11 steht, wodurch die axiale Bewegung des Verschlußaußenteiles 15 in Richtung auf den Behälter begrenzt ist.

Wie dargestellt, ist ferner an der Innenseite der Bodenwand 19 des Verschlußaußenteiles 15 in ausgerichteter Beziehung zu den ersten Eingriffselementen 7 des Verschlußinnenteiles 1 eine Vielzahl zweiter komplementärer Eingriffselemente 21 vorgesehen. Die zweiten Eingriffselemente 21 haben ebenfalls jeweils vorzugsweise eine sägezahnartige Ausbildung mit im wesentlichen vertikalen, d.h. axialen Sperrflächen 21" und schrägen Auflaufflächen 21'. Die Sperrflächen 21' der zweiten Eingriffselemente 21 weisen in Aufschraubrichtung, während die Auflaufflächen 21' in Abschraubrichtung weisen. Demzufolge können bei einer Verdrehung des Außenteiles 15 gegenüber dem Innenteil 1 die Sperrflächen 7' der ersten Eingriffselemente 7 in Anlage mit den Sperrflächen 21" der zweiten Eingriffselemente 21 kommen, während bei einer entgegengesetzten Drehung des Verschlußaußenteiles 15 die Auflaufflächen 7", 21' der ersten und zweiten Eingriffselemente 7, 21 aufeinander keilartig abgleiten, so daß sich der Verschlußaußenteil 15 infolge des axialen Spieles zwischen den Verschlußteilen weg vom Behälter bewegen will.

Von einer zentralen Stelle der Innenseite der Bodenwand 19 des Verschlußaußenteiles 15 ragen ferner axial nach unten ein oder mehrere federnder Rastelemente oder Zungen 22 ab, die jeweils bei Betrachtung in einer radialen Schnittebene bogenförmig gekrümmt sind und nach innen federnd nachgeben können. Die Rastelemente 22 haben axiale Stirnkanten, welche zu den Stirnkanten der Rastzähne 8 an der Umfangswand der Vertiefung 5 des Verschlußinnenteiles 1 ausgerichtet sind. Die Rastelemente 22 haben ferner eine solche axiale Erstreckung, daß sie permanent in Eingriff mit den Rastzähnen 8 des Verschlußinnenteiles 1 treten können, d.h. auch in der in Fig. 1 gezeigten Position des Verschlusses mit intaktem Sicherungsring 11. Sie bilden den zweiten Part der unidirektionalen Kupplungsanordnung zwischen den Verschlußteilen.

Der erfindungsgemäße Schraubverschluß umfaßt somit zwei unabhängige Anordnungen, um eine auf den Verschlußaußenteil 15 ausgeübte Drehkraft auf den Verschlußinnenteil 1 zu übertragen. Dabei ist die durch die unidirektionale Kupplungsanordnung 8, 22 geschaffene Drehverbindung nur bei Drehung des Verschlußaußenteiles 15 in Aufschraubrichtung wirksam, da bei einer Dre-

hung in entgegengesetzter Richtung die federnden Rastelemente oder Zungen 22 an den Rastzähnen 8 des Verschlüßinnenteiles I lediglich entlanggleiten, so daß eine kuppelnde Verbindung nicht zustande kommt.

Die andere mögliche Drehverbindung zwischen den Verschlüßteilen wird durch die ersten und zweiten Eingriffselemente 7, 21 am Innen- bzw. Außenteil I, 15 geschaffen. Wie Fig. 1 zeigt, verhindert der Sicherungsring II ein Zusammenwirken dieser Eingriffselementen 7, 21, indem er den Verschlüßaußenteil 15 in einer axialen Beziehung zum Verschlüßinnenteil I hält, bei der die zweiten Eingriffselemente 21 des Verschlüßaußenteiles 15 außerhalb der axialen Begrenzungen der zweiten Eingriffselemente 7 des Verschlüßinnenteiles I liegen. In dieser bei intakten Stegen 10 eingenommenen Position besteht daher eine Drehkraft übertragende Verbindung zwischen Verschlüßteilen nur über die unidirektionale Kupplungsanordnung, bestehend aus den federnden Rastelementen 22 und den Rastzähnen 8. Somit kann der Verschlüß zwar auf den Hals eines Behälters ohne weiteres wie ein gewöhnlicher einteiliger Verschlüß fest aufgeschraubt werden. Der Versuch, den aufgeschraubten Verschlüß vom Behälter abzuschrauben, mißlingt jedoch, da bei einer Drehkraft auf den Verschlüßaußenteil in Abschraubrichtung die unidirektionale Kupplungsanordnung unwirksam ist und die ersten und zweiten Eingriffselemente 7, 21 durch den Sicherungsring II außer Eingriff miteinander gehalten werden.

Vor Abschrauben des Verschlusses ist es daher erforderlich, den Sicherungsring II abzutrennen. Dazu muß auf den Verschlüßaußenteil 15 eine äußere Kraft, z.B. ein Schlag, ausgeübt werden, der eine axiale Bewegung des Verschlüßaußenteiles 15 gegen den Behälter bewirkt, so daß der Sicherungsring II infolge seiner Anlage am Verschlüßaußenteil eine ebensolche Bewegung vornimmt und dadurch die Stege 10 zum Reißen gebracht werden. Bei gerissenen Stegen 10 und damit abgetrenntem Sicherungsring II kommt der Verschlüßaußenteil 15 in eine axiale Lage in Bezug auf den Innenteil I, bei der eine Eingriffnahme zwischen den ersten und zweiten Eingriffselementen 7, 21 möglich ist. Bei Einwirken einer Drehkraft auf den Verschlüßaußenteil 15 in Aufschraubrichtung kommt es unter diesen Umständen zu einer zweifachen formschlüssigen Verknüpfung der Verschlüßteile, nämlich sowohl über die Eingriffselemente 7, 21 als auch über die unidirektionale Kupplungsanordnung.

Beim Versuch, den Verschlüß vom Behälterhals abzuschrauben, werden jedoch aufgrund des axialen Spieles zwischen den Verschlüßteilen die Auflaufflächen 7', 21' der ersten bzw. zweiten Eingriffselemente 7, 21 lediglich aufeinander abgleiten,

so daß keine Drehkraft auf den Verschlüßinnenteil übertragen wird. Hierzu ist zusätzlich erforderlich, gleichzeitig mit der Drehkraft eine gegen den Behälter gerichtete Axialkraft auf den Verschlüßaußenteil 15 auszuüben, so daß zwischen den keilartig aufeinander stehenden Auflaufflächen 7', 21' der ersten und zweiten Eingriffselemente 7, 21 eine Reibhaltekraft erzeugt wird, die während der Dauer des Einwirkens der Axialkraft eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den beiden Verschlüßteilen I, 15 schafft. Da die Reibhaltekraft nicht nur von der Stärke der äußeren Kraft, sondern auch von der Schräge der Auflaufflächen 7', 21' der Eingriffselemente 7, 21 abhängt, ist deren Neigung entsprechend zu wählen. Geeignete Neigungswinkel der Auflaufflächen können 25° bis 45° betragen.

Fig. 2 zeigt eine modifizierte Ausführungsform der Erfindung, bei der gleiche oder ähnliche Teile wie bei der Ausführungsform nach Fig. 1 mit gleichen Bezugszeichen versehen sind. Die Ausführungsform nach Fig. 2 unterscheidet sich von derjenigen nach Fig. 1 im wesentlichen in einer anderen Anbindung des Sicherungsringes am betreffenden Verschlüßteil sowie in der Art und Weise wie die Kraft aufgebracht wird, die zu einem Reißen der Abreißstege führt.

Wie in Fig. 2 dargestellt, ist der Sicherungsring 27 über im wesentlichen radial nach außen sich erstreckende Stege 28 an einem unteren äußeren Endbereich des Verschlüßaußenteiles 25 angebunden, und weist mithin der Verschlüßinnenteil 24 an seinem unteren axialen Ende nur die Schulter- oder Absatzfläche auf, mit der der ringförmige Vorsprung 17 des Verschlüßaußenteiles 25 in hintergreifende Beziehung treten kann. Der Verschlüßinnenteil 24 kann im übrigen entsprechend der Ausführungsform nach Fig. 1 ausgebildet sein. Darauf hinzuweisen ist, daß in Fig. 2 die unidirektionale Kupplungsanordnung zwischen den Verschlüßteilen nicht dargestellt ist.

Der Sicherungsring 27 überragt die untere Stirnkante des Verschlüßaußenteiles 25 in einem geeigneten Ausmaß dergestalt, daß, wenn der Verschlüß auf den Behälterhals 29 mit intakten Abreißstegen 28 aufgeschraubt wird, die untere freie Kante des Sicherungsringes 27 in Berührung mit der Schulterfläche 32 des Behälters kommt und dadurch eine axiale Bewegung des Verschlüßaußenteiles 25 relativ zum Innenteil 24 weg vom Behälter bewirkt wird. Der Verschlüß ist dabei so dimensioniert, daß im voll aufgeschraubtem Zustand zwischen Innen- und Außenteil 24, 25 eine axiale Lagebeziehung herrscht, die eine Eingriffnahme der ersten und zweiten Eingriffselemente 7, 21 der Verschlüßteile verhindert. Diese Eingriffnahme kommt erst zustande, wenn bei einer auf den Verschlüßaußenteil 25 ausgeübten Axialkraft,

die den Verschlußaußenteil 25 gegen den Behälter bewegt, die radialen Stege 28 reißen, da diese Bewegung vom Sicherungsring 27 infolge seiner Anlage an der Schulterfläche 32 des Behälters nicht mitgemacht wird. Nach abgetrenntem Sicherungsring entspricht die weitere Handhabung des Verschlusses der Ausführungsform nach Fig. 1.

Die Erfindung wurde vorauszugehend anhand bevorzugter Ausführungsformen beschrieben. Es versteht sich jedoch, daß sie hierauf nicht beschränkt ist, sondern Modifikationen, die sich anhand der gegebenen Lehre dem Fachmann anbieten, einbezogen sind. So braucht eine unidirektionale Kupplungsanordnung zum erstmaligen Aufschrauben des Verschlusses auf den Behälterhals nicht unbedingt vorgesehen werden, wenn man anstelle eines Aufschraubens des fertig montierten Verschlusses zunächst nur den Verschlußinnenteil auf den Behälter aufschraubt und dann den Außenteil darauf aufsetzt, was infolge des Schnappsitzes ohne weiteres möglich ist. Auch kann die unidirektionale Kupplungsanordnung, wenn vorgesehen, eine andere Ausbildung als in Gestalt von miteinander in Eingriff tretenden federnden Zungen und Rastzähnen haben. Ferner ist es nicht erforderlich, daß sowohl die ersten als auch zweiten Eingriffselemente eine im wesentlichen komplementäre sägezahnförmige Konfiguration haben. Vielmehr reicht es aus, wenn nur entweder die ersten oder zweiten Eingriffselemente dergestalt ausgebildet sind und die betreffenden anderen Eingriffselemente als z.B. Stummel oder Ansätze ausgebildet sind. Bezüglich weiterer Modifikationen hinsichtlich der Ausgestaltung des Verschlußaußen- und -innenteiles und der miteinander zusammenwirkenden Eingriffselemente wird auf die DE-U-74 39 644 verwiesen. Eine weitere Modifikation sieht vor, daß zwischen Verschlußaußen- und -innenteil Federmittel angebracht sein können, die im entspannten Zustand den Verschlußaußenteil so halten, daß die Eingriffselemente außer Eingriff miteinander stehen. Eine geeignete Ausbildung für derartige Federelemente ist der DE-U-86 15 533 zu entnehmen.

## Ansprüche

1. Kindersicherer Schraubverschluß für Behälter und dgl. mit einem auf den Behälterhals aufschraubbaren Innenteil und einem davon gehaltenen Außenteil, wobei am Innen- und Außenteil zusammenwirkende erste und zweite Eingriffselemente vorgesehen sind, welche innerhalb eines axialen Spieles zwischen den Verschlußteilen bei einer Drehung im Sinne eines Aufschraubens des Verschlusses auf den Behälterhals in formschlüssigem Eingriff miteinander bringbar sind und bei entgegengesetzter Drehung aneinander keilartig

abgleiten können, so daß der Verschluß nur unter Einwirken einer auf den Außenteil ausgeübten gleichzeitigen Dreh- und Axialkraft vom Behälterhals abschraubbar ist, gekennzeichnet durch einen an einem der Verschlußteile (1,15,24,25) über Abreißstege (10,28) angebundenen Sicherungsring (11,27) zum Zusammenwirken mit dem Außenteil (15,25) dergestalt, daß dieser wenigstens in der aufgeschraubten Position des Verschlusses in einer eine Eingriffnahme der Eingriffselemente (7,21) verhindernden axialen Stellung in Bezug auf den Innenteil (1,24) gehalten ist, so daß die Eingriffselemente nur nach Abtrennen des Sicherungsringes in Eingriff miteinander bringbar sind.

2. Schraubverschluß nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine von den Eingriffselementen (7,21) unabhängige unidirektionale Kupplungsanordnung (8,22) zum lösbaren Verknüpfen der Verschlußteile (1,15,24,25) in Aufschraubrichtung des Verschlusses.

3. Schraubverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (11,27) unter einer auf den Außenteil (15,25) ausgeübten Axialkraft vom betreffenden Verschlußteil abtrennbar ist.

4. Schraubverschluß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (11) über im wesentlichen axiale Stege (10) am Innenteil (1) angebunden ist und eine Anlagefläche (12) zur Anlage an einer Unterfläche (18) des Außenteiles (15) hat.

5. Schraubverschluß nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Sicherungsring (27) über im wesentlichen radiale Stege (28) am Außenteil (25) so angebunden ist, daß er in der aufgeschraubten Position des Verschlusses ohne Zerstörung der Abreißstege (28) mit einer Schulterfläche (32) des Behälters in Anlage bringbar ist.

6. Schraubverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Eingriffselement (7,21) eine im wesentlichen axiale Sperrfläche (7',21') und eine sich daran im wesentlichen anschließende schräge Auflauffläche (7',21') hat.

7. Schraubverschluß nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Neigung der Auflaufflächen (7',21') der Eingriffselemente (7,21) so gewählt ist, daß bei einer bestimmten auf den Außenteil (15,25) ausgeübten Axialkraft zwischen aufeinanderstehenden Auflaufflächen (7',21') zusammenwirkender Eingriffselemente eine Reibhaltekraft erzeugt wird, die während der Dauer des Einwirkens der Axialkraft eine kraftschlüssige Verbindung zwischen den Verschlußteilen schafft.

8. Schraubverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsanordnung Rastzähne (8) an einem

der Verschußteile (1,15,24,25) und damit zusammenwirkende federnde Rastelemente (22) am anderen Verschußteil umfaßt.

9. Schraubverschluß nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Außenteil (15,25) durch Schnappsitz am Innenteil (1,24) gehalten ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

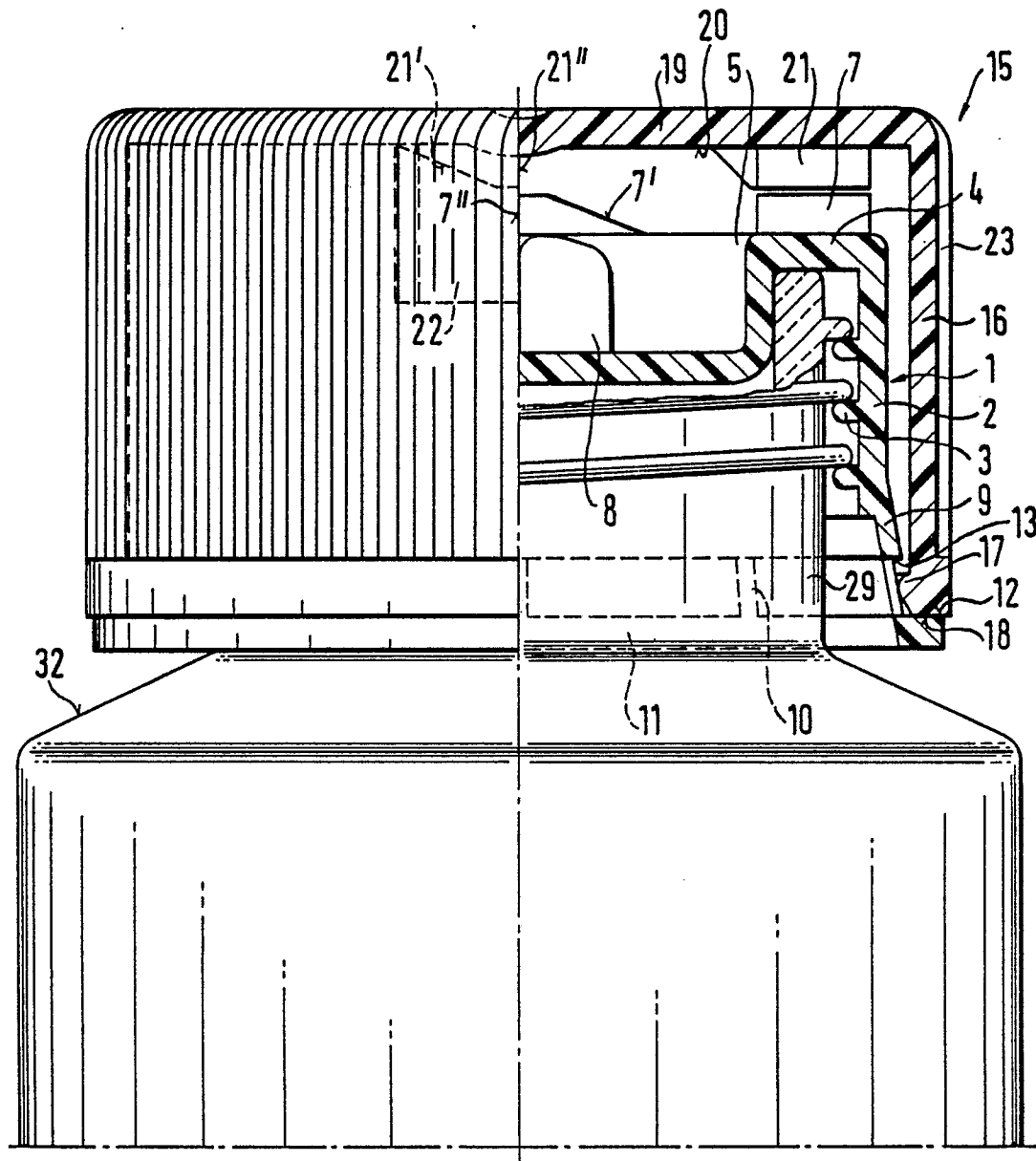
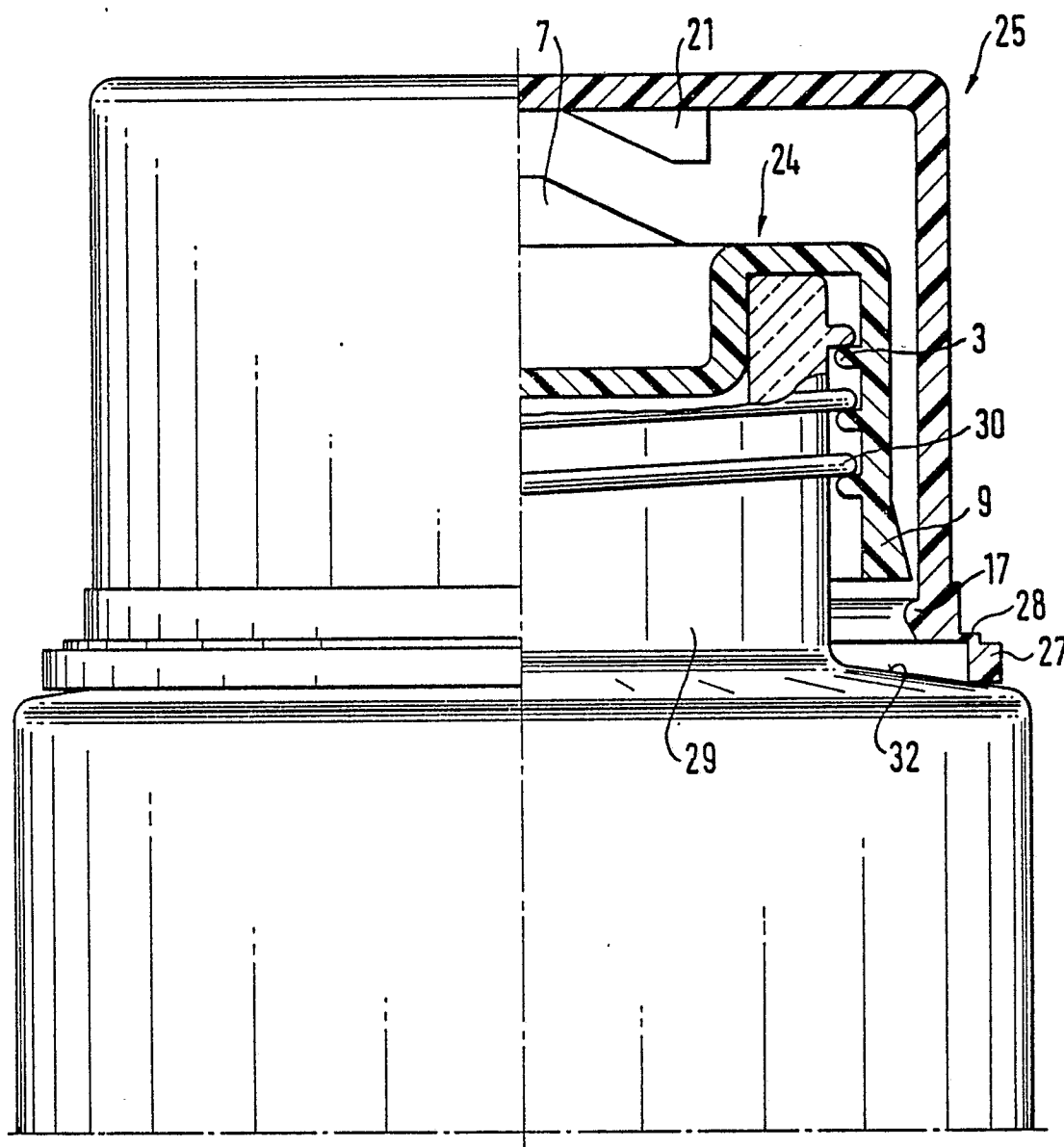




Fig. 2





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 87 10 9488

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
X	US-A-3 837 518 (P.P. GACH) * Figuren 1-3,6,7,11,12; Spalte 3, Zeilen 32-52; Spalte 4, Zeile 55 - Spalte 5, Zeile 11; Spalte 4, Zeilen 1-21 *	1,2,5,6	B 65 D 55/02
Y	---	3,4,7	
Y	FR-A-2 116 536 (DR. KARL THOMAE GmbH) * Figuren 1-3; Seite 2, Zeilen 28-37 *	3,4	
Y	---		
Y	US-A-4 241 840 (W.C. WILLIS) * Figuren 3,5,7; Spalte 4, Zeilen 32-41 *	7	
X	---		
X	EP-A-0 112 683 (MERCK & CO.) * Figuren 2,3,6; Seite 5, Zeilen 15-27 *	1,9	
A	---		
A	GB-A-2 100 238 (J.D. TAYLOR et al.) * Figuren 7,11,12,14,17; Seite 3, Zeilen 45-69 *	2,6,7,8,9	
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	24-02-1988	PERNICE, C.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			