

12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **80101287.3**

51 Int. Cl.³: **B 65 D 41/34**
B 65 D 55/12

22 Anmeldetag: **13.03.80**

30 Priorität: **15.03.79 DE 2910178**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
01.10.80 Patentblatt 80/20

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LU NL SE

71 Anmelder: **RIEDEL-DE HAEN AKTIENGESELLSCHAFT**
Wunstorfer Strasse 40
D-3016 Seelze 1(DE)

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

72 Erfinder: **Stahl, Otto**
Am Holloh 22
D-5950 Finnentrop(DE)

72 Erfinder: **Schulz, Horst**
Am Schatzkampe 3
D-3000 Hannover(DE)

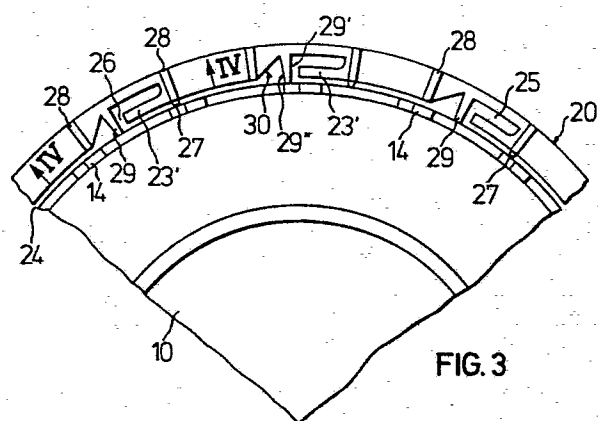
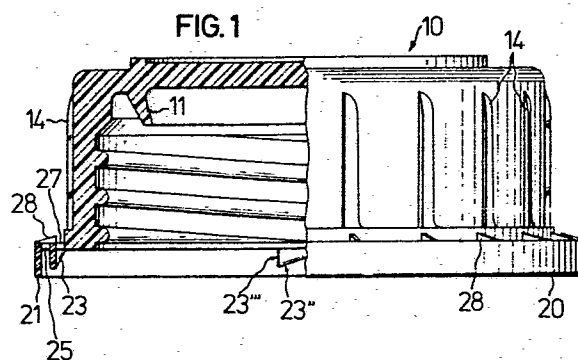
74 Vertreter: **Meyer-Dulheuer, Karl-Hermann, Dr. et al,**
HOECHST Aktiengesellschaft Zentrale Patentabteilung
Postfach 80 03 20
D-6230 Frankfurt/Main 80(DE)

54 **Schraubverschlusskappe für flaschenartige Behälter.**

57 Zum Verschließen von flaschenartigen Behältern, deren Hals ein Außengewinde aufweist, dient eine Verschlusskappe mit Innengewinde, die einen nach außen abstehenden, über Scherstege mit der Verschlusskappe verbundenen Kragen aufweist. Die Scherstege sollen einerseits so stabil sein, daß ein vorzeitiges Abscheren während der Herstellung, des Transports und der Anbringung auf dem Behälter vermieden wird und andererseits eine Entfernung der Verschlusskappe vom Behälter unter Verdrehen gegen-über dem auf dem Behälter arretierbaren Kragen ohne übermäßigen Kraftaufwand möglich ist. Besonders geeignet für diesen Zweck ist eine Verschlusskappe (10), die mehrere Gruppen von Scherstegen aufweist, welche sich durch ihre Biegsamkeit unterscheiden und so angeordnet und ausgebildet sind, daß eine Gruppe (29) von Scherstegen erst nach einer mehrfach größeren Winkelverdrehung der Verschlusskappe (10) relativ zum Kragen (20) als eine andere Gruppe (27) von Scherstegen abscherbar ist.

EP 0 016 419 A1

./...



GEORG MENSCHEN & CO. KG
RIEDEL-DE HAEN AG

HOE 79/D 006

Schraubverschlußkappe für flaschenartige Behälter

Die Erfindung betrifft eine Schraubverschlußkappe für flaschenartige Behälter, die auf das Gewinde des Behälterhalses aufschraubbar ist und einen nach außen abstehenden, über Scherstege mit der Verschlußkappe verbundenen Kragen
5 aufweist.

Es ist bereits ein Originalitäts-Schraubverschluß bekannt, bei dem Kragen und Verschlußkappe über eine Vielzahl kurzer, im wesentlichen steif-elastischer Scherstege miteinander verbunden sind, die gleichzeitig abreißen, wenn unter Einwirkung eines von Hand aufzubringenden bestimmten ausreichenden Drehmomentes auf die Verschlußkappe zwischen ihr und dem Kragen eine relative Winkelverdrehung um wenige Grad eintritt (vgl. deutsche Patentschrift 22 43 220). Die
15 Scherstege müssen dabei so bemessen sein, daß sie sich einerseits unter vertretbarem Kraftaufwand von der Verschlußkappe lösen, jedoch andererseits müssen sie eine ausreichend stabile Verbindung zwischen Verschlußkappe und Kragen schaffen, daß ein vorzeitiges Abscheren der Stege
20 während der Herstellung der Verschlüsse, ihres Transports sowie dem in der Regel maschinellen Aufschrauben auf den Behälter vermieden wird. Diese einander entgegengerichteten Anforderungen haben bislang dazu geführt, daß entweder bei ausreichend stabiler Anbindung von Kragen an Verschlußkappe,
25 z.B. durch Vorsehen einer ausreichend hohen Vielzahl an Scherstegen oder einer Anbindung über eine vergrößerte Fläche, die für das Abscheren der Scherstege von Hand aufzubringende Kraft in der Praxis für eine problemlose Handhabung der Verschlüsse zu hoch war. Bei weniger stabiler
30 Anbindung ergab sich dagegen eine relativ hohe Ausschußrate an Schraubverschlüssen, bei denen sich Kragen und Verschlußkappe schon vorzeitig voneinander getrennt hatten. Die genannten Schwierigkeiten werden dabei umso größer, je größer der Nenndurchmesser der Verschlußkappe ist, so daß

sich Originalitäts-Schraubverschlüsse mit dem in Rede stehenden Aufbau trotz der fertigungstechnischen Vorteile, die sie bieten, bislang nur bis zu relativ kleinen Normabmessungen in der Praxis durchsetzen konnten.

5

Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen Schraubverschluß zu schaffen, bei dem trotz zuverlässiger und stabiler Anbindung von Kragen an Verschlußkappe der für das Abscheren der Anbindungsstellen erforderliche Kraftaufwand in vernünftigen Grenzen gehalten ist.

10

Die Erfindung betrifft nun eine Schraubverschlußkappe für flaschenartige Behälter, bestehend aus einer auf das Gewinde eines Flaschenhalses aufschraubbaren Verschlußkappe, längs deren Außenumfang sich ein nach außen abstehender Kragen erstreckt, der über eine Vielzahl von umfänglich verteilten Scherstegen mit der Verschlußkappe verbunden ist, wobei längs des Umfanges des Kragens eine Vielzahl von federnd daran angeformten Sperrzähnen ausgebildet ist, welche mit am Behälterhals angeordneten Rastzähnen derart in Eingriff treten, daß die aufgeschraubte Verschlußkappe nur unter Abscheren der Scherstege vom Flaschenhals entfernbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Scherstege (27, 29) in wenigstens zwei Gruppen mit unterschiedlicher Biegsamkeit unterteilt und so angeordnet und ausgebildet sind, daß die Scherstege (29) der zweiten Gruppe nach einer mehrfach größeren Winkelverdrehung der Verschlußkappe (10) relativ zum Kragen (20) als die Scherstege (27) der ersten Gruppe abscherbar sind.

20

25

30

Erfindungsgemäß sind die Scherstege anders als bei der bekannten Ausführung in mehrere, vorzugsweise zwei, Gruppen mit unterschiedlicher Biegsamkeit unterteilt. Die Scherstege der zweiten Gruppe sind relativ zu den Scherstegen der ersten Gruppe so längs des Kragens angeordnet und ausgebildet, daß bei einem bestimmten auf die Verschlußkappe einwirkenden Drehmoment zunächst nur die Scherstege der

35

ersten Gruppe abreißen und dann bei weiterer Einwirkung eines Drehmomentes gleicher oder annähernd gleicher Größe das Abtrennen der Scherstege der zweiten Gruppe erfolgt. Dabei ist die für das Abtrennen der Scherstege der zweiten Gruppe erforderliche relative Winkelverdrehung zwischen Verschlußkappe und Kragen mehrfach, im allgemeinen etwa zwei- bis dreifach, größer als die Winkelverdrehung, bei der sich die Scherstege der ersten Gruppe von der Verschlußkappe lösen. Damit wird der Vorteil erzielt, daß trotz einer hohen Anzahl an Kragen mit Verschlußkappe verbindenden Scherstegen und damit zuverlässiger Anbindung des Kragens der für das Lösen der Verschlußkappe vom Kragen aufzubringende Kraftaufwand nur bei etwa 50 % desjenigen liegen kann, der ansonsten bei einer gleich hohen Anzahl gleichartiger Scherstege notwendig wäre. Die erfindungsgemäße Schraubverschlußkappe erfüllt somit in hervorragender Weise sowohl die Anforderungen des Anwenders hinsichtlich problemloser Handhabung als auch stabiler Verbindung zwischen Kragen und Verschlußkappe, und ein vorzeitiges Abtrennen der beiden Teile während der eingangs erwähnten Arbeitsvorgänge wird verhindert. Insbesondere bei Schraubverschlüssen mit großen Nennabmessungen bestehen infolge der erfindungsgemäßen Maßnahmen nunmehr keine Beschränkungen hinsichtlich der Anzahl an vorzusehenden Anbindungsstellen zwischen Kragen und Verschlußkappe. Eine weitere Verbesserung gegenüber der bekannten Ausführung zeichnet sich dadurch aus, daß auf der Oberseite des Kragens im Bereich von wenigstens jedem Schersteg der ersten Gruppe ein Druckaufgangsegment angeordnet ist, welches eine Durchbiegung des Kragens bei einer äußeren Druckbelastung unter das untere Ende der Verschlußkappe verhindert. Solche Druckbelastungen können beim Transport der Schraubverschlüsse in Kartons oder während der Herstellung der Schraubverschlüsse nach dem Spritzgießverfahren in einer Größe auftreten, die zu einer derartigen Verformung des Kragens führt, daß dieser sich vorzeitig von der Verschlußkappe löst.

Besondere Ausführungsformen der Erfindung sind durch die folgenden Merkmale gekennzeichnet:

- 5 a) Die Scherstege der ersten Gruppe haben eine relativ kurze freie Erstreckungslänge und die Scherstege der zweiten Gruppe eine relativ zu den Scherstegen der ersten Gruppe mehrfach größere freie Erstreckungslänge zwischen Kragen und Außen-
umfang der Verschlußkappe.
- 10 b) Jedem Schersteg der zweiten Gruppe ist eine im Kragen ausgebildete Schrägfläche zugeordnet, die die Verformung des Schersteges bei der Winkelverdrehung der Verschlußkappe relativ zum Kragen in Abschraubrichtung begrenzt. Dabei ist es besonders vorteilhaft, wenn
15 jeder Schersteg der zweiten Gruppe eine dem Neigungswinkel der Schrägfläche angepaßte konische Gestalt aufweist.
- 20 c) Bei Betrachtung in Aufschraubrichtung der Verschlußkappe ist je ein Schersteg der ersten Gruppe nahe dem Ablaufende von jedem federnden Sperrzahn und je ein Schersteg der zweiten Gruppe nahe dem Ablaufende von jedem Sperrzahn vorgesehen.
- 25 d) Längs des Umfangs des Kragens sind federnde Zungen ausgebildet, an denen je ein Sperrzahn nach unten abstehend angeformt ist, wobei Kragen und Zungen in einer gemeinsamen im wesentlichen senkrecht zur Mittelachse der Verschlußkappe sich erstreckenden Ebene liegen,
30 und dabei ist die Schrägfläche im wesentlichen eine Verlängerung in Abschraubrichtung der der Verschlußkappe abgewandten Kante eines im Kragen vorgesehenen Ausschnittes, der die federnden Zungen bildet, wobei
35 an der Übergangsstelle zwischen Kante und Schrägfläche jeweils ein Schersteg der zweiten Gruppe in Richtung auf die Verschlußkappe abstehend angeformt ist.

- e) Die Anbindungsstellen der Scherstege der ersten Gruppe an der Verschlusskappe sind im wesentlichen punktförmig und die Anbindungsstellen der Scherstege der zweiten Gruppe an der Verschlusskappe flächig.

5

- f) Auf der Oberseite des Kragens im Bereich von wenigstens jedem Schersteg der ersten Gruppe ist ein Druckauffangsegment angeformt, welches eine Durchbiegung des Kragens bei einer äußeren Druckbelastung unter das untere Ende der Verschlusskappe verhindert.

10

Eine Ausführungsform der Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- 15 Fig. 1 eine teilweise geschnittene Gesamtansicht einer erfindungsgemäßen Schraubverschlusskappe;

- Fig. 2 eine Teilansicht des Halses einer für die Schraubverschlusskappe nach Fig. 1 geeigneten Flasche;

20

- Fig. 3 eine Teildraufsicht auf die Schraubverschlusskappe nach Fig. 1;

- Fig. 4 eine Detailansicht des Kragens bei Betrachtung längs der Linie IV - IV in Fig. 3.

25

Nach Fig. 1 umfaßt die Schraubverschlusskappe nach der Erfindung eine allgemein mit 10 bezeichnete Verschlusskappe, wobei an der inneren Oberfläche der oberen horizontalen Abschlußwand der Verschlusskappe 10 konzentrisch zu deren Mittellängsachse ein Dichtkonus 11 angeformt ist, der dichtend in die Mündungsöffnung des in Fig. 2 gezeigten Halses einer Flasche 1 eingreifen kann. Längs des äußeren Umfanges der Abschlußwand erstreckt sich im wesentlichen vertikal nach unten der Kappenrand 12 mit einem an seiner inneren Oberfläche angeformten Innengewinde 15, dem ein nicht näher bezeichnetes Außengewinde am Hals der Flasche 1 gemäß

30

35

Fig. 2 entspricht. In gleichem Winkelabstand voneinander sind längs der Außenumfangsfläche des Kappenrandes 12 vertikal sich erstreckende Griffansätze 14 ausgebildet, die das Auf- und Abschrauben der Verschlußkappe 10 auf den Hals der Flasche 1 erleichtern sollen.

In Abstand längs des Außenumfanges des Kappenrandes 12 im Bereich von dessen unteren Ende erstreckt sich im wesentlichen horizontal oder senkrecht zur Mittellängsachse der Verschlußkappe 10 ein Kragen 20, an dessen äußerer Umfangskante nach unten abstehend ein Ringsteg 21 angeformt ist. Der Ringsteg 21 hat die Aufgabe, am Kragen 20 angeformte Sperrzähne 23 nach außen hin abzudecken, so daß an ihnen keine Manipulationen von außen vorgenommen werden können. Vorzugsweise sind gemäß Fig. 3 die Sperrzähne 23 an federnden Zungen 23' angeformt und erstrecken sich davon nach unten parallel in Abstand zum Ringsteg 21, so daß die Sperrzähne 23 eine auf- und abgehende Bewegung vornehmen können. Die federnden Zungen 23' liegen vorzugsweise in der Ebene des horizontalen Kragens 20 und werden gemäß Fig. 3 durch im wesentlichen L-förmige Ausschnitte 25, 26 im Kragen 20 gebildet. Dabei erstreckt sich der längere Ausschnitt 25 parallel in einem geeigneten Abstand zum Außenumfang des Kappenrandes 12, während der kürzere Ausschnitt 26 senkrecht zum Ausschnitt 25 liegt und sich in Richtung auf den Außenumfang des Kappenrandes 12 erstreckt.

An jeder auf diese Weise gebildeten federnden Zunge 23' ist ein in Fig. 1 und 4 gezeigter Sperrzahn 23 angeformt, der bei Betrachtung in Aufschraubrichtung der Verschlußkappe 10 eine schräge Auflauffläche 23" aufweist, an die sich eine senkrechte Ablauf- oder Sperrfläche 23''' anschließt.

Der Kragen 20 ist weiter über eine Vielzahl von umfänglich verteilt angeordneten Scherstegen 27, 29 mit der Außenumfangsfläche des Kappenrandes 12 verbunden, wobei die Scherstege 27, 29 den Ringspalt 24 zwischen Kragen 20 und

Kappenrand 12 überbrücken und so bemessen sind, daß sie bei gewissen unterschiedlichen Relativverdrehungen zwischen Kragen 20 und Verschlußkappe 10 von dieser abreißen.

- 5 Erfindungsgemäß sind dabei die Scherstege in wenigstens zwei Gruppen unterteilt. Die Scherstege 27 der ersten Gruppe haben eine vorzugsweise kegelstumpfförmige Ausbildung und eine Länge, die im wesentlichen nur der Breite des Ring-
- 10 am Außenumfang des Kappenrandes 12 angebunden sind. Infolge der kurzen Erstreckungslänge der Scherstege 27 der ersten Gruppe ist daher ihre Verformungsfähigkeit in Abschraub-
- 15 drehung zwischen Verschlußkappe 10 und Kragen 20 abreißen.

Die Scherstege 29 der zweiten Gruppe haben dagegen, wie insbesondere aus Fig. 3 ersichtlich ist, eine solche Erstreckungslänge zwischen ihren Anformungsstellen am Kragen

20 20 und an der äußeren Umfangsfläche des Kappenrandes 12, daß sie infolge der hierdurch bedingten größeren Verformbarkeit eine Relativverdrehung zwischen Kragen 20 und Verschluß-

25 kappe 10 über einen größeren Winkelbereich als die Scherstege 27 ohne Abreißen durch seitliches Nachgeben mitmachen können. Erst nach überschreiten des besagten Winkelbereiches reißen auch die Scherstange 29 der zweiten Gruppe an ihren Anbindungsstellen am Kappenrand 12 ab, so daß die Verschlußkappe 10 nunmehr endgültig von dem Kragen 20 freikommt.

30

Die Trennung von Kragen 20 und Verschlußkappe 10 erfolgt somit erfindungsgemäß in wenigstens zwei Schritten, indem bei Einwirkung eines anfänglichen Drehmomentes auf die Verschlußkappe zunächst nur die kurzen Scherstege 27 der

35 ersten Gruppe abreißen und bei weiterer Einwirkung eines Drehmoments anschließend auch die Scherstege 29 der zweiten Gruppe von der Verschlußkappe abgetrennt werden. Vorzugs-

weise sind dabei die Scherstege 29 so bemessen, daß das für ihr Abscheren erforderliche Drehmoment annähernd gleich oder nur unwesentlich größer als das Drehmoment ist, das zum Abscheren der Scherstege 27 der ersten Gruppe führt. Trotz der für eine sichere Verbindung zwischen Kragen 20 und Verschlusskappe 10, insbesondere bei Schraubverschlüssen mit großen Durchmesser, hohen Anzahl an vorzusehenden Scherstegen, die ein vorzeitiges Abtrennen des Kragens von der Verschlusskappe beim Transport und maschinellen Aufschrauben der Schraubverschlüsse verhindern macht der für das Abscheren notwendige Kraftaufwand im allgemeinen nur 50 % desjenigen aus, der ansonsten bei der gleichen Anzahl für ein gleichzeitiges Abscheren sämtlicher Scherstege notwendig wäre.

Jeder Schersteg 29 der zweiten Gruppe hat vorzugsweise eine konisch in Richtung auf den Kappenrand 12 sich verjüngende Gestalt, indem wenigstens eine Seitenkante 29" des Schersteges einen schrägen Verlauf aufweist, während sich die gegenüberliegende andere Seitenkante 29' senkrecht zum Kappenrand 12 erstrecken kann. Der Neigungswinkel der schrägen Seitenkante 29" ist dabei vorzugsweise auf den Neigungswinkel einer im Kragen 20 ausgebildeten Schrägfläche 30 derart abgestimmt, daß der Schersteg 29 bei einer bestimmten Winkelverdrehung der Verschlusskappe 10 relativ zum Kragen 20 an der Schrägfläche 30 im wesentlichen bündig anliegt. Die Schrägfläche 30 begrenzt daher den Weg, innerhalb dessen sich jeder Schersteg 29 ohne Abreißen vom Kappenrand 12 seitlich verformen oder abbiegen kann.

Bei der dargestellten bevorzugten Ausführungsform der Erfindung mit an federnden Zungen 23' angeformten Sperrzähnen 23 stellt jede Schrägfläche 30 vorzugsweise eine gedachte Verlängerung in Abschraubrichtung der äußeren, vom Kappenrand 12 abgewandten Kante des in Umfangsrichtung sich erstreckenden Ausschnittes 25 dar, die an der inneren

Umfangskante des Kragens 20 endet. Der Schersteg 29 ist dabei an der Übergangsstelle zwischen besagter Kante und Schrägfläche 30 angeformt, so daß er in nahem Abstand vor dem freien Ende der betreffenden federnden Zunge 23' 5 liegt. Anstelle dieser Anordnung von Schrägfläche 30 und Schersteg 29 im Kragen 20 können auch gesonderte, entsprechend gestaltete, vorzugsweise trapezförmige, Aussparungen vorgesehen werden, wenn entweder die Sperrzähne 23 aufgrund einer inhärenten Nachgiebigkeit direkt am Kragen 10 20 angeformt sein können oder es erwünscht ist, die Scherstege 29 der zweiten Gruppe an anderer Stelle des Kragens 20 als an den beschriebenen und gezeigten vorzusehen.

Die Scherstege 27 der ersten Gruppe am Kragen 20 sind gemäß Fig. 3 ebenfalls nahe den federnden Zungen 23' oder 15 Sperrzähnen 23, vorzugsweise vor Beginn der Auflaufflächen 23" der Sperrzähne, ausgebildet; sie können aber auch an anderer Stelle des Kragens 20 liegen. In jedem Fall sollte jedoch die Verteilung der Scherstege 27 der ersten Gruppe 20 und der Scherstege 29 der zweiten Gruppe längs des Umfanges des Kragens 20 so sein, daß jeweils ein Schersteg 29 der zweiten Gruppe zwischen einem benachbarten Paar Scherstege 27 der ersten Gruppe liegt.

25 Beispielsweise können bei einer Verschlußkappe mit einem Nenndurchmesser von 80 mm in geeignetem Winkelabstand längs des Umfanges des Kragens 20 zwölf Scherstege 29 der zweiten Gruppe sowie zwölf Scherstege 27 der ersten Gruppe vorgesehen sein. Die für das Abscheren der Scherstege 27 30 der ersten Gruppe erforderliche Winkelverdrehung der Verschlußkappe 10 relativ zum Kragen 20 kann dabei z.B. 5° betragen, während für das Abscheren der Scherstege 29 der zweiten Gruppe eine Winkelverdrehung von z.B. 10 bis 15° notwendig ist. Dabei kann die Schrägfläche 30 unter einem 35 Winkel von etwa 45° gegenüber einer vertikalen Ebene liegen, die sich durch den Mittelpunkt der Verschlußkappe und parallel zu der einen senkrechten Seitenkante 29' des betreffenden Schersteges 29 erstreckt.

Des weiteren sind erfindungsgemäß wenigstens den Scher-
stegen 27 der ersten Gruppe Druckauffangsegmente 28 zuge-
ordnet, die gemäß Figur 4 an der Oberseite des Kragens
20 angeformt sind und vorzugsweise nasenförmig ausgebildet
5 sind und einen trapezförmigen Querschnitt aufweisen. Diese
Druckauffangsegmente 28 bilden an ihren der Verschlusskappe
10 zugewandten Enden Anschlagflächen, die in Berührung mit
der Außenfläche der Verschlusskappe kommen, wenn z.B.
während des Transports der Schraubverschlüsse oder beim
10 Auswerfen der Verschlüsse aus der Spritzgießform auf den
Kragen 20 seitliche Druckkräfte einwirken, die ohne das
Vorsehen der Druckauffangsegmente 28 gegebenenfalls dazu
führen, daß sich der Kragen unter das freie Ende des
Kappenrandes 12 bewegt und dadurch der Kragen 20 vorzeitig
15 von der Verschlusskappe 10 abgetrennt wird. Vorzugsweise sind
derartige Druckauffangsegmente 28 nicht nur im Bereich der
Scherstege 27 der ersten Gruppe, sondern auch an dazwischen-
liegenden Stellen des Kragens 20 vorgesehen.
Des weiteren bewirken die Druckauffangsegmente 28 eine
20 Versteifung des Kragens 20 hinsichtlich einer Abbiegung
in Richtung der Mittellängsachse des Schraubverschlusses.

Bei der Verwendung der Schraubverschlusskappe nach der Er-
25 findung wird diese von Hand oder maschinell auf den Hals
eines flaschenartigen Behälters, vorzugsweise einer Weit-
halsflasche, aufgeschraubt, wobei während der Aufschraub-
bewegung schließlich die Sperrzähne 23 am Kragen 20 in
Berührung mit den am Behälterhals ausgebildeten entsprechend
30 gestalteten Rastzähnen 3 kommen, welche, wie die Sperrzähne
23, mit Auflauflächen 3" und senkrechten Rastflächen 3'
versehen sind. Beim Aufschrauben können daher die Auflauf-
flächen 23" der Sperrzähne 23 auf den Auflauflächen 3" der
Rastzähne 3 abgleiten, wobei die Sperrzähne 23 dabei infolge
35 ihrer federnden Anformung am Kragen 20 nach oben ausweichen.
Wird im Zustand der Eingriffnahme zwischen den Zähnen 23 und
3 die Verschlusskappe in entgegengesetzter Richtung, d.h. in

Abschraubrichtung, gedreht, so kommen die senkrechten Rastflächen 23^m der Sperrzähne 23 in Eingriff mit den senkrechten Rastflächen 3' der Rastzähne 3 und verhindern so eine weitere Verdrehung der Verschlußkappe 10
5 in Abschraubrichtung. Erst bei Überschreiten eines bestimmten Drehmomentes werden die den so fixierten Kragen 20 mit der Verschlußkappe 10 verbindenden Scherstege 27 der ersten Gruppe abgeschert und dann nach einer weiteren Winkelverdrehung der Verschlußkappe 10 ebenfalls
10 die Scherstege 29 der zweiten Gruppe, wonach die Verschlußkappe 10 vom Hals der Flasche 1 gänzlich abgeschraubt werden kann.

Die Schraubverschlußkappe nach der Erfindung besteht
15 vorzugsweise aus thermoplastischem Kunststoff, z.B. Polyethylen, und läßt sich in wirtschaftlicher Weise nach dem Spritzgießverfahren in einem Stück herstellen.

Patentansprüche:

1. Schraubkappe für flaschenartige Behälter, bestehend aus einer auf das Gewinde eines Flaschenhalses aufschraubbaren Verschlusskappe, längs deren Außenumfang sich ein nach außen abstehender Kragen erstreckt, der über
5 eine Vielzahl von umfänglich verteilten Scherstegen mit der Verschlusskappe verbunden ist, wobei längs des Umfanges des Kragens eine Vielzahl von federnd daran angeformten Sperrzähnen ausgebildet ist, welche mit am Behälterhals angeordneten Rastzähnen derart in Eingriff
10 treten, daß die aufgeschraubte Verschlusskappe nur unter Abscheren der Scherstege vom Flaschenhals entfernbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Scherstege (27, 29) in wenigstens zwei Gruppen mit unterschiedlicher Biegsamkeit unterteilt und so angeordnet und ausgebildet sind,
15 daß die Scherstege (29) der zweiten Gruppe nach einer mehrfach größeren Winkelverdrehung der Verschlusskappe (10) relativ zum Kragen (20) als die Scherstege (27) der ersten Gruppe abscherbar sind.
- 20 2. Schraubverschlusskappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Scherstege (27) der ersten Gruppe eine relativ kurze freie Erstreckungslänge und die Scherstege (29 der zweiten Gruppe eine relativ zu den Scherstegen der ersten Gruppe mehrfach größere freie Erstreckungs-
25 länge zwischen Kragen (20) und Außenumfang der Verschlusskappe (10) haben.
3. Schraubverschlusskappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedem Schersteg (29) der zweiten
30 Gruppe eine im Kragen (20) ausgebildete Schrägfläche (30) zugeordnet ist, die die Verformung des Schersteges bei der Winkelverdrehung der Verschlusskappe (10) relativ zum Kragen (20) in Abschraubrichtung begrenzt.

4. Schraubverschlußkappe nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Schersteg (29) der zweiten Gruppe eine dem Neigungswinkel der Schrägfläche (30) angepaßte konische Gestalt hat.

5

5. Schraubverschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß je ein Schersteg (27) der ersten Gruppe bei Betrachtung in Aufschraubrichtung der Verschlußkappe (10) nahe dem Auflaufende von jedem
10 federnden Sperrzahn (23) und je ein Schersteg (29) der zweiten Gruppe nahe dem Ablaufende von jedem Sperrzahn vorgesehen ist.

6. Schraubverschlußkappe nach einem der Ansprüche 3 bis 5
15 mit längs des Umfangs des Kragens ausgebildeten federnden Zungen, an denen je ein Sperrzahn nach unten abstehend angeformt ist, wobei Kragen und Zungen in einer gemeinsamen im wesentlichen senkrecht zur Mittelachse der Verschlußkappe sich erstreckenden Ebene liegen,
20 dadurch gekennzeichnet, daß die Schrägfläche (30) im wesentlichen eine Verlängerung in Abschraubrichtung der der Verschlußkappe (10) abgewandten Kante eines im Kragen (20) vorgesehenen Ausschnittes (25), der die federnden Zungen (23) bildet, ist, wobei an der Über-
25 gangsstelle zwischen Kante und Schrägfläche jeweils ein Schersteg (29) der zweiten Gruppe in Richtung auf die Verschlußkappe abstehend angeformt ist.

7. Schraubverschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6,
30 dadurch gekennzeichnet, daß die Anbindungsstellen der Scherstege (27) der ersten Gruppe an der Verschlußkappe (10) im wesentlichen punktförmig und die Anbindungsstellen der Scherstege (29) der zweiten Gruppe an der Verschlußkappe flächig sind.

8. Schraubverschlußkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß auf der Oberseite des
Kragens (20) im Bereich von wenigstens jedem Schersteg
(27) der ersten Gruppe ein Druckauffangsegment (28)
5 angeformt ist, welches eine Durchbiegung des Kragens
bei einer äußeren Druckbelastung unter das untere
Ende der Verschlußkappe (10) verhindert.

1/2

FIG. 1

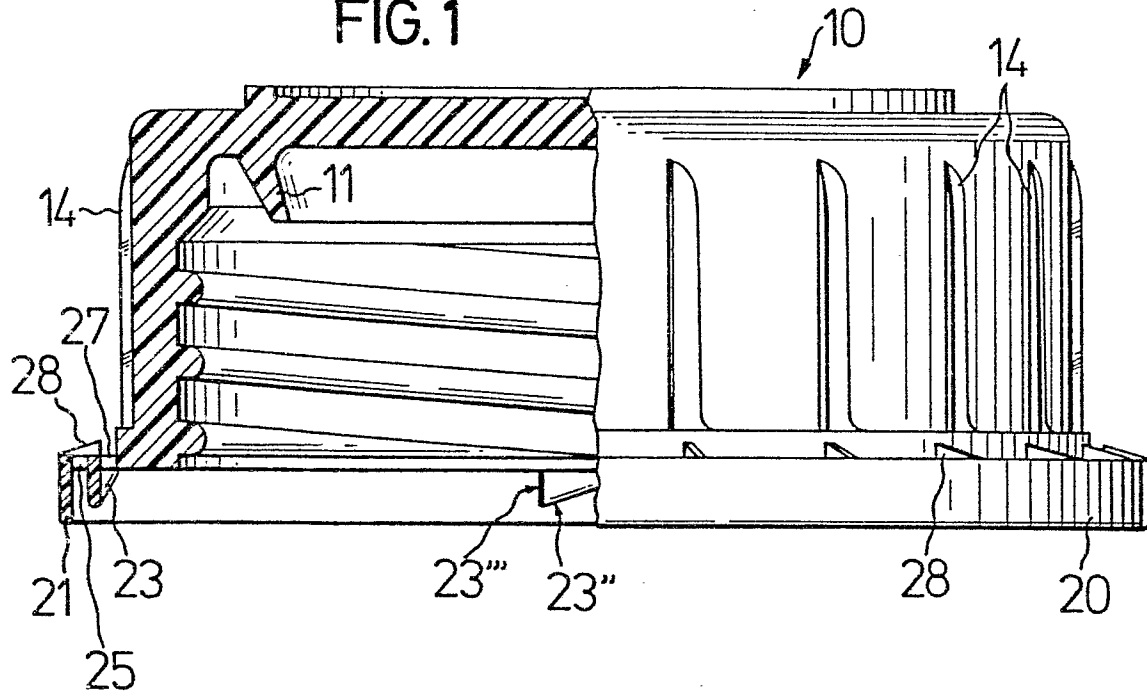
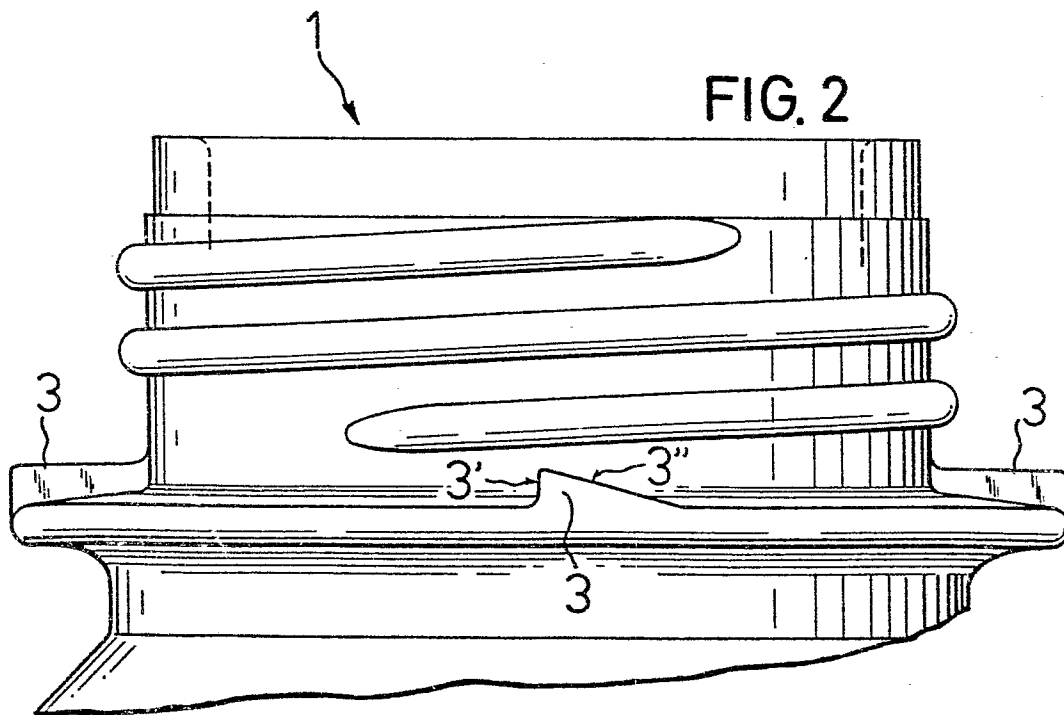


FIG. 2



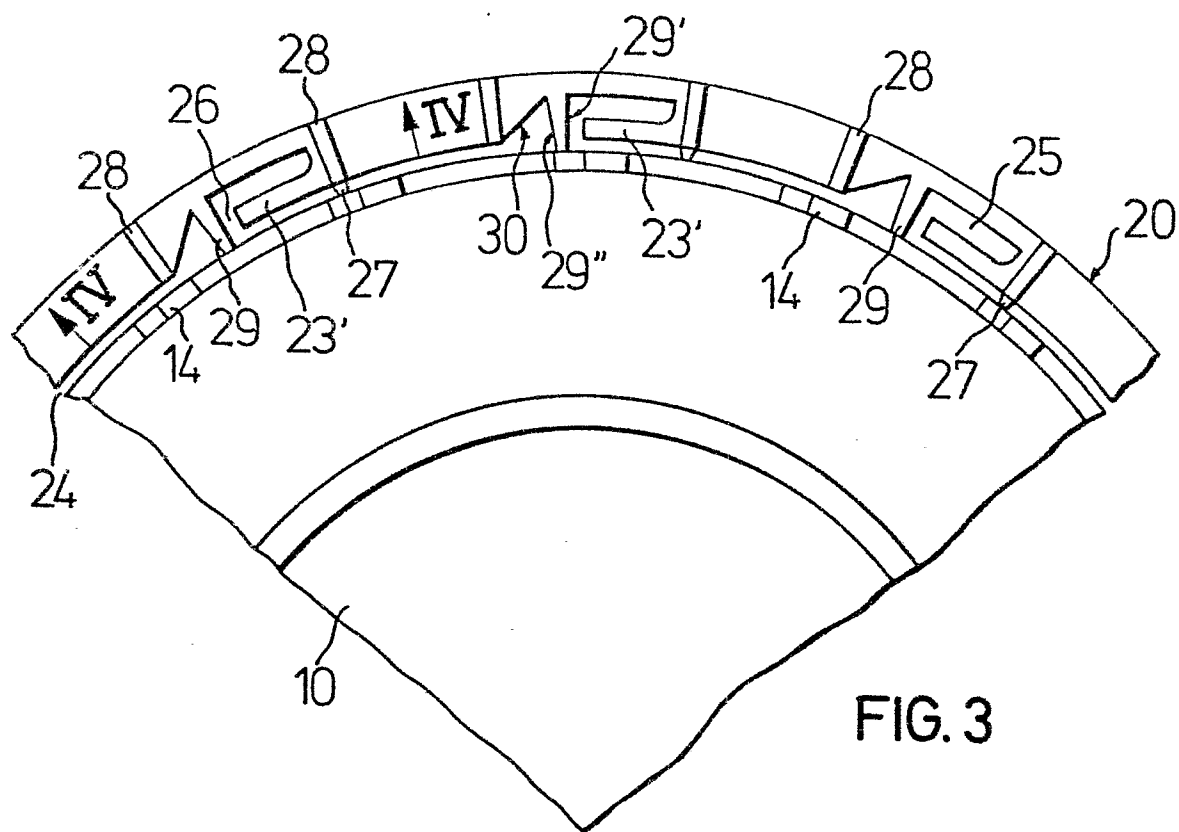


FIG. 3

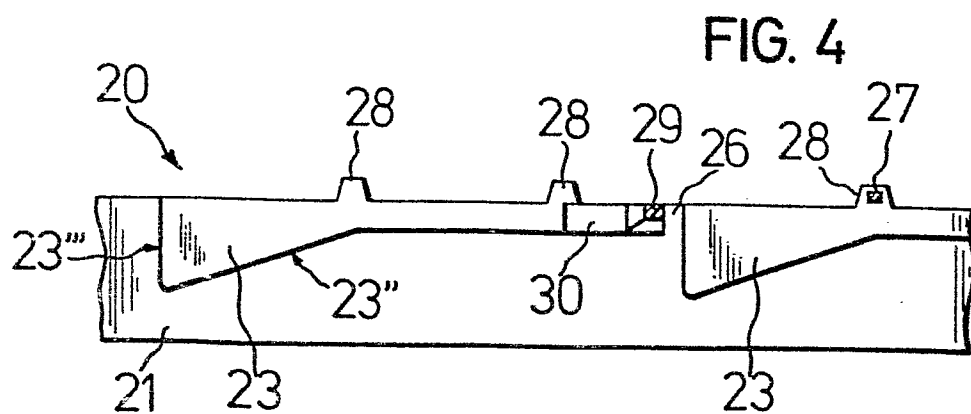


FIG. 4



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 3)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
	<u>US - A - 3 747 793 (WASSILIEFF)</u> + Fig. 5,6; Ansprüche 7,8; Spalte 3, Zeilen 25-56 + --	1,2	B 65 D 41/34 B 65 D 55/12
	<u>FR - A7 - 2 298 255 (ASTRA PLASTIQUE)</u> + Gesamt + --	1,2	
	<u>FR - A - 2 173 757 (LANCESSEUR)</u> + Fig. 19 + --	3,4	
	<u>DE - A1 - 2 704 461 (HEINLEIN)</u> + Fig. 1,3; Seite 7, Absatz 3 + --	6	RECHERCHIERT: SACHGEBIETE (Int. Cl. 3) B 65 D 41/00 B 65 D 47/00 B 65 D 55/00
	<u>DE - A - 2 243 220 (MENSCHEN)</u> + Fig. 6 + -----	6	
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: nichtschriftliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus andern Gründen angeführtes Dokument &: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
X	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.		
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 20-05-1980	Prüfer TROJAN