



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 300 A5

51 Int. Cl.⁶: B 65 D 051/00
B 65 D 041/32
B 65 D 051/20

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 02467/92

22 Anmeldungsdatum: 06.08.1992

24 Patent erteilt: 29.02.1996

45 Patentschrift
veröffentlicht: 29.02.1996

73 Inhaber:
Createchnic AG, In Lampitzäckern 51,
8305 Dietlikon (CH)

72 Erfinder:
Dubach, Werner Fritz, Maur (CH)

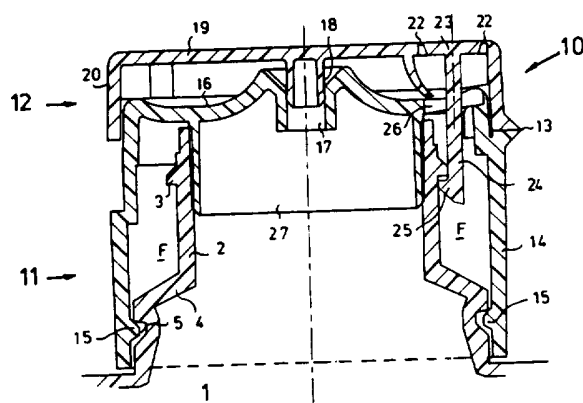
74 Vertreter:
Patentanwaltsbüro Feldmann AG, Kanalstrasse 17,
Postfach, 8152 Opfikon-Glattbrugg (CH)

54 Kunststoffverschluss mit Garantieelement.

57 Auf einem Behälter (1) ist ein einteiliger Kunststoffverschluss (10), bestehend aus einem Unterteil (11) und einer über eine Scharnierachse (13) damit verbundenen Kappe (12) aufgesetzt.

Im Garantiezustand ist ein Garantieelement über Sollbruchstellen (22) in der Kappe einstückig gehalten. Das Garantieelement hat eine Siegelfläche, in der Form eines Plättchens (23), welches auf seiner Unterfläche eine Strebe (24) aufweist. Die Strebe hält sich in der Garantielage entweder am Verschlussunterteil (11) oder am Hals des Behälters (1). Beim erstmaligen Öffnen der Kappe (12) wird die Siegelfläche (23) aus der Kappendeckfläche (19) herausgerissen.

Diese Lösung bewirkt eine automatische Entsigelung ohne zusätzliche Manipulation und erlaubt viele Ausführungsformen.



Beschreibung

Die vorliegende Erfindung betrifft einen einteiligen Kunststoffverschluss zur Befestigung auf einem Behälter, bestehend aus einem Unterteil mit einer Deckfläche in der eine Ausgussöffnung angeordnet ist, und einer damit über eine Scharnierachse schwenkbar verbundenen Kappe, sowie einem einteilig mit dem Verschluss verbundenen Garantieelement.

Kunststoffverschlüsse der eingangs genannten Art sind in zahlreichen Ausführungen bekannt. Hierzu sei insbesondere auf die beiden amerikanischen Patentschriften US-A 3 441 161 und US-A 4 487 324 hingewiesen. Kunststoffverschlüsse mit einem Unterteil und einer über einer Scharnierachse schwenkbar damit verbundenen Kappe verwenden üblicherweise immer Garantiebänder, die vor der erstmaligen Öffnungsbewegung entfernt werden müssen. Das erstgenannte Dokument zeigt einen Flaschenverschluss, bei dem der Flaschenhals selber die Ausgussöffnung bildet und der Unterteil somit unter Weglassung einer Deckfläche lediglich aus einer Ringwand mit Klemmwulst besteht, die einstückig mit dem zapfenartigen Oberteil verbunden ist. Erst durch die Entfernung des Garantiebandes werden Oberteil und Unterteil bis auf eine Restverbindung, die als Scharnierachse dient, getrennt. Ein solcher Verschluss ist zwar problemlos fertigbar, doch muss er in der geschlossenen Lage gespritzt werden, was die Ausbildung des Unterteiles mit einer Deckfläche und darin angeordneter Ausgussöffnung verunmöglicht. Das zweitgenannte Dokument entspricht genau dem Oberbegriff des Patentanspruches 1 und besitzt somit einen Unterteil mit einer Deckfläche in der eine Ausgussöffnung angeordnet ist. Die Kappe ist mit dem Unterteil über einer Scharnierachse schwenkbar verbunden. Ein derartiger Verschluss wird im offenen Zustand gespritzt. Das Garantieelement ist auch in diesem Fall ein am Unterteil angeordnetes Garantieband, welches, an seinem Umfang verteilt Ausnehmungen aufweist, in die Vorsprünge am Deckel in der Garantielage eingreifen.

Schliesslich ist aus der US-A 4 696 408 ebenfalls ein Kunststoffverschluss gemäss Oberbegriff des Patentanspruches bekannt. Auch hier muss erst ein Garantieband weggerissen werden bevor der Verschluss geöffnet werden kann. Im Gegensatz zur Lösung gemäss der US-A-4 487 324 arbeitet dieses Garantieband nicht in erster Linie mit einem Formschluss der ein erstmaliges Öffnen vor der Entfernung des Garantiebandes verunmöglicht, sondern das Garantieband verunmöglicht das Ergreifen der Kappe, solange das Garantieband noch am Verschluss angeordnet ist.

Im Gegensatz zu Schraubverschlüssen, die einen endständigen Garantierung aufweisen, welcher über Sollbruchstellen mit der Ringwand der Schraubkappe verbunden ist und hinter einer Ringwulst am Flaschenhals eingreifen, müssen bei allen bekannten Kunststoffverschlüssen mit einem Unterteil mit einer Deckfläche, in der eine Ausgussöffnung angeordnet ist und eine damit über eine Scharnierachse schwenkbar verbundene Kappe aufweisen, vor der

erstmaligen Öffnungsbewegung eine zusätzliche Manipulation vorgenommen werden.

Die Fertigung eines einteiligen Kunststoffverschlusses, der eingangs genannten Art, der ein Garantieband aufweist, ist äusserst problematisch. Zum einen reissen die Garantiebänder oftmals bereits bei der Entformung aus der Spritzform, da sie in den Kavitäten der Spritzform hängen bleiben. Ferner neigen die langen und dünnen Garantiebänder dazu, sich zu verformen, wodurch die erstmalige Schliessung entweder verunmöglicht wird, oder dass Garantieband an einigen Sollbruchstellen bereits beim erstmaligen Schliessen reisst. Auch ästhetisch vermögen Kunststoffverschlüsse mit einem Garantieband nicht zu befriedigen. Obwohl garantiengesicherte Verschlüsse von der Kosmetikindustrie verlangt werden, konnten sich die bekannten garantiengesicherten Verschlüsse mit Garantieband nicht durchsetzen.

Auch hat sich gezeigt, dass nach wie vor viele Benutzer die Funktion von Garantiebandern nicht begreifen und sich vergeblich bemühen, den Verschluss ohne die Entfernung des Garantiebandes zu öffnen. Daher werden auch solche Verschlüsse noch immer fälschlicherweise abgezerrt oder abgeschraubt.

Es ist folglich die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen einteiligen Kunststoffverschluss der eingangs genannten Art mit einem Garantieelement zu versehen, welches nicht vor der erstmaligen Öffnung eine zusätzliche Manipulation verlangt. Es ist des weiteren eine zusätzliche Aufgabe der Erfindung, die vorgenannten Nachteile zu beheben.

Diese Aufgabe löst ein Kunststoffverschluss mit den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Ist der Kunststoffverschluss mit den Merkmalen des Patentanspruches 2 versehen, so hat das mindestens ein Garantieelement, welches im Garantiezustand formschlüssig mit dem Haltewulst am Behälterhals in Wirkverbindung steht, eine Doppelfunktion, in dem es sowohl die erstmalige Öffnungsbewegung durch das Öffnen der Kappe, wie auch durch das Abschrauben des gesamten Verschlusses vom Behälter optisch erkennbar macht.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungsformen gehen aus den weiteren abhängigen Patentansprüchen hervor, und deren Bedeutung und Wirkung ist in der nachfolgenden Beschreibung erläutert. In der beiliegenden Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele in detaillierter Ausgestaltungsform dargestellt, während diverse weitere Ausführungsbeispiele lediglich schematisch skizziert sind. Es zeigt:

Fig. 1 einen achsialen Längsschnitt durch einen einteiligen Kunststoffverschluss mit einem Garantieelement im Garantiezustand und

Fig. 2 den selben Verschluss, wie in Fig. 1, nach der Durchführung der erstmaligen Öffnungsbewegung im Gebrauchszustand;

Fig. 3 eine Variante des Kunststoffverschlusses bei dem das Garantieelement keine Lageveränderung vom Garantiezustand in den Gebrauchszustand durchführt, während

Fig. 4 und 5 eine andere Variante zeigt, bei dem das Garantieelement bei der erstmaligen Öffnung

eine Bewegung von einer oberen Lage im Garantiezustand zu einer unteren Lage im Gebrauchszustand durchführt. Bei der Ausführung gemäss den

Fig. 6 und 7 erfolgt ebenfalls eine Verschiebung des Garantieelementes, doch verbleibt danach ein Teil des Garantieelementes in der Kappe des Verschlusses. Eine weitere Ausführung des Verschlusses ist in den

Fig. 8 und 9 gezeigt, bei dem ein Garantieelement schwenkbar am Deckel angeordnet ist, wobei Fig. 8 die Herstellungslage und Fig. 9 den Garantiezustand des Verschlusses darstellt.

Fig. 10 zeigt ein Garantieelement, welches gegenüber der Deckfläche der Kappe nach unten und Fig. 11 nach oben verschoben angeordnet ist.

Fig. 12 zeigt eine Ansicht von oben auf einen geschlossenen Verschluss im Garantiezustand mit zwei exzentrisch angeordneten Garantieelementen und

Fig. 13 mit einer asymmetrischen Anordnung eines Garantieelementes in einem gleichen Verschluss.

Fig. 14a bis d zeigen verschiedene Formgestaltungen des Siegels des Garantieelementes, angeordnet, in der formgleichen Aussparung des Deckels und

Fig. 15a und b zeigen Varianten solcher Siegelformen nach der erstmaligen Öffnungsbewegung des Verschlusses in einer bezüglich der Ausnehmung im Deckel verdrehten Gebrauchslage. Die

Fig. 16a und b zeigen eine weitere Ausführungsform eines Garantieelementes in der Garantielage, einmal in der Aufsicht auf den Deckel (b) und einmal im Längsschnitt (a).

Fig. 17 zeigt nochmals eine schematische Skizze eines Garantieelementes, welches im Garantiezustand unter Vorspannung gehalten ist. Schliesslich zeigt die

Fig. 18 einen Teilschnitt eines Verschlusses, dessen Strebe mit einem anderen Formschlussmittel und

Fig. 19 einen solchen Verschluss in gleicher Darstellung mit zwei Formschlussmitteln für den Garantie- und den Gebrauchszustand. In

Fig. 20 ist wiederum ein Teilschnitt durch einen Verschluss mit einem tordierten Garantieelement, während

Fig. 21 denselben Verschluss in der Herstellungslage zeigt. Die

Fig. 22a bis i zeigen einen Kunststoffscharnierverschluss in verschiedenen Lagen der Herstellung (a-d) im Garantiezustand (e), sowie in verschiedenen Schliesspositionen nach der erstmaligen Öffnung (f-i).

In den Fig. 1 und 2 ist eine besonders bevorzugte Ausführungsform dargestellt, die deshalb besonders bevorzugt ist, weil das Garantieelement durch zwei unterschiedliche Öffnungsbewegungen auslösbar ist. Ein solcher Verschluss, der von der runden Form abweicht, ist besonders geeignet um auf geblasenen Kunststoffflaschen, die eine besondere Gestaltung des Behälterhalses aufweisen können, aufsetzbar ist. Ein solcher Behälter 1 weist einen zylindrischen Behälterhals 2 auf, der im Bereich seines oberen Endes eine aussen umlaufende,

ringförmige Haltewulst 3 hat, die hier beispielsweise einen hakenförmigen Querschnitt hat. Der Übergangsbereich 4 zwischen Behälterhals 3 und dem eigentlichen Behälter 1 hat eine von der runden Form abweichende Gestalt. Der auf dem Behälter 1 aufgeprellte Verschluss lässt sich somit abdrehen.

Die hier dargestellte Ausführungsform des Behälterhalses ist keineswegs zwingend. So kann beispielsweise der Übergangsbereich 4, der allerdings einen grösseren Durchmesser haben muss als der Behälterhals 2, jedoch auch wie dieser zylindrisch und mit einem Aussengewinde versehen sein. Auf einem derart gestalteten Behälterhals lässt sich dann auch ein zylindrischer Verschluss aufschrauben oder aufpressen, der ansonsten die gleiche Wirkungsweise und Ausgestaltung, wie der dargestellte Verschluss gemäss den Fig. 1 und 2 haben kann.

Der Verschluss selber, der mit 10 bezeichnet ist, hat einen Unterteil 11 und eine Kappe 12, die mit dem Unterteil über einer Scharnierachse 13 verbunden ist. Die Scharnierachse 13 wird vorzugsweise durch ein Filmscharnier gebildet, wobei auch andere Scharnierachsen, die beweglich sind, wie zum Beispiel Bänder in Frage kommen. Der Unterteil 11 hat eine umlaufende Mantelwand 14 die sich kraft- und/oder formschlüssig am Übergangsbereich 4 des Behälters 1 hält. Hierzu sind entsprechende Klemmwülste auf der Mantelwandinnenseite vorgesehen. Handelt es sich beim Verschluss um einen zylindrischen, so kann statt der Klemmwülste die Mantelwand 14 mit einem Innengewinde versehen sein. Wesentlich ist jedoch, dass die Mantelwand 14 den oberen Bereich des Behälterhalses 2 distanziert umgibt, und so einen Freiraum F belässt. Der Unterteil 11 wird oben von einer Deckfläche 16 abgeschlossen, die eine Ausgussöffnung 17 aufweist. In die Ausgussöffnung 17 greift im verschlossenen Zustand des Verschlusses 10 ein Dichtzapfen 18, der an der Unterseite der Kappe 12 angeordnet ist, ein. Auch die Kappe 12 hat eine Deckfläche 19 und eine umlaufende, an der Deckfläche 19 anschliessende, Mantelwand 20. Im geschlossenen Zustand des Verschlusses liegen die Mantelwände 20, beziehungsweise 14 der Kappe 12, beziehungsweise des Unterteiles 11 mindestens annähernd vertikal übereinander. Dies ist allerdings keineswegs zwingend, da der gesamte Verschluss 10 auch eine Konizität haben kann. In der Deckfläche 19 der Kappe 12 ist über Sollbruchstellen 22, in der Gestalt von Streben, ein Garantieelement 21 gehalten. Das Garantieelement 21 hat eine Siegelfläche in Form eines Plättchens 23, an dessen Unterseite eine Strebe 24 angeformt ist. Die Strebe 24 ist an ihrem unteren Ende mit einem Formschlussmittel 25 in Form eines Hakens oder Nase versehen. Im hier dargestellten Beispiel ist das Plättchen 23, welches das Siegel bildet, mit seiner Oberfläche bündig mit der Oberseite der Deckfläche 19 der Kappe 12. In der Deckfläche 16 des Unterteiles 11, ist eine Aussparung 26 frei gelassen, die sich unter dem Plättchen 23 befindet und durch die die Strebe 24 bis unter die Deckfläche 16 und bis kurz unterhalb der Haltewulst 3 am Behälterhals 2 sich erstreckt. Die Strebe 24 ragt somit in den Freiraum F

hinein. Selbstverständlich muss der Unterteil 11 bezüglich dem Behälterhals 2 gedichtet sein, wozu an der Unterseite der Deckfläche 16 umlaufend um die Ausgussöffnung 17 eine dichtend in den Behälterhals 2 hineinragende Ringwand 27 vorgesehen ist. Selbstverständlich darf die Aussparung 26 die Deckfläche 16 des Unterteiles 11 nur im Bereich zwischen der Mantelwand 14 und der dichten Ringwand 27 durchsetzen und folglich lediglich mit dem Freiraum F kommunizieren.

In der Fig. 2 ist der Verschluss 10 im Gebrauchszustand dargestellt. In diesen Zustand gelangt der Verschluss durch eine erstmalige Öffnungsbewegung. Diese allgemeine Ausdrucksweise ist darauf begründet, dass unabhängig von der Art der Öffnung das Garantieelement 21 vom Garantiezustand in den Gebrauchszustand übergeführt wird. Im Normalfall wird der Benutzer die Kappe 12 öffnen, in dem er sie um die Schwenkachse 13 schwenkt. Hierbei bewegt sich die Deckfläche 19 der Kappe 12 relativ zum Unterteil 11, beziehungsweise zum Behälterhals 2 nach oben. Hierbei greift nun das Formschlussmittel 25 am unteren Ende der Strebe 24 am Haltewulst 3 des Behälterhalses 2 an. Bei fortgesetzter Öffnungsbewegung reissen folglich die Sollbruchstellen 22 und das Garantieelement 21 fällt, da es nun nicht mehr in der Kappe 12 gehalten ist, nach unten. Dies ist möglich, da der Freiraum F genügend Platz für die Strebe 24 aufweist. Somit ist nun durch das frei gewordene Loch 28 in der Deckfläche 19 der Kappe erkennbar, dass der Verschluss 10 sich nicht mehr im Garantiezustand befindet.

Die gleiche Folge hat eine Öffnungsbewegung des gesamten Verschlusses 10. Ist der Verschluss 10 als Abdrehverschluss gestaltet, so wird bei einer erstmaligen Öffnungsbewegung des gesamten Verschlusses 10 dieser relativ zum Behälter 1, beziehungsweise Behälterhals 2, gedreht. Hierbei gleitet das Formschlussmittel 25 an der Strebe 24 anfänglich lediglich an der Unterkante der Haltewulst 3 entlang, worauf in der nachfolgenden Vertikalbewegung des Verschlusses 10 nach oben, wiederum das Formschlussmittel 25 hinter der Haltewulst eingreift, und die Sollbruchstellen 22 reissen. Auch hierauf fällt das gesamte Garantieelement 21 in eine tiefere Lage und gibt ein Loch 28 in der Deckfläche 19 der Kappe 12 frei.

Da nun das Garantieelement 21 seine eigentliche Funktion erfüllt hat, könnte man es ohne weiteres entfernen. Gestaltet man jedoch die Aussparung 26 so, dass darin das Plättchen 23, welches im Garantiezustand als Siegel dient, darin form- und/oder kraftschlüssig gehalten werden kann, so erhält das Garantieelement nun eine ästhetische Aufgabe, in dem es die Aussparung 26 elegant abdeckt. Im einfachsten Fall kann man das Garantieelement 21, nach dem man die Kappe 12 erstmals geöffnet hat, von Hand in die Aussparung 26 drücken. Da jedoch anzunehmen ist, dass viele Benutzer diese Überlegung nicht anstellen, kann man vorteilhafterweise an der Unterseite der Deckfläche 19 der Kappe 12 eine Schikane 30, beispielsweise in der Form eines Federarmes, vorsehen. Diese Schikane 30 wird in der Folge bei der erstmaligen Öffnungsbewegung

der Kappe 12 im anschliessenden Schliessvorgang automatisch auf das Plättchen 23 drücken und dieses in die Aussparung 26 pressen.

Die hier beschriebene Ausführungsform ist somit in der Funktion absolut narrensicher und verunmöglicht eine Fehlmanipulation. Durch die bei dieser Konstruktion vorhandene Wirkverbindung zwischen dem Garantieelement 21 und dem Behälter 1, ist es folglich auch nicht möglich den gesamten Verschluss 10 vom Behälter 1 zu trennen, ohne dass das Garantieelement sichtbar vom Garantiezustand in den Gebrauchszustand geändert wird. Der Bedarf für Verschlüsse, die sowohl eine Öffnung mittels einem Deckel, als auch die vollständige Trennung des Verschlusses vom Behälter zulassen, ist in der letzten Zeit insbesondere deshalb gestiegen, weil die Kunststoffbehälter heutzutage mehrheitlich nachfüllbar sein müssen. Trotzdem ist selbstverständlich noch eine grosse Anzahl von Verschlüssen auch für nicht nachfüllbare Behälter erforderlich, bei denen somit eine Öffnungsbewegung zwischen Verschluss und Behälter überhaupt nicht auftritt. In solchen Fällen braucht somit das Formschlussmittel 25 an der Strebe 24 nicht mit dem Behälterhals 2 in Wirkverbindung stehend, sondern lediglich mit dem Unterteil 11 des Verschlusses. In den nachfolgenden Beispielen sind verschiedene Varianten solcher Verschlüsse dargestellt und beschrieben, wobei allerdings gewisse Details durchaus auch realisierbar sind an Verschlüsse bei denen das Garantieelement 21 mit dem Behälter 1 in Wirkverbindung steht.

Die vereinfacht dargestellte Ausführungsform gemäss der Fig. 3 zeigt wiederum einen Verschluss in Längsschnitt. Während der Unterteil 11 ungefähr der Ausführung gemäss den Fig. 1 und 2 entspricht, ist die damit über das Scharnier 13 verbundene Kappe 12 relativ niedrig gestaltet, dass heisst die Mantelwand 20 der Kappe ist relativ kurz. Das Garantieelement 21 ist diesmal nicht mit dem Behälter, sondern mit dem Unterteil 11 des Verschlusses in formschlüssiger Verbindung.

Im Gegensatz zu den vorher beschriebenen Ausführungsformen bei denen das Plättchen 23 des Garantieelementes 21 vom Garantiezustand in der Deckfläche 19 der Kappe 12 auf die Deckfläche 16 des Unterteiles 11 hinunter gezogen wird, verbleibt bei den Ausführungen gemäss Fig. 4 und 5 das Plättchen 23 in der Kappe 12. Dies verlangt zwei zusätzliche Vorkehrungen. Zum einen müssen unterhalb der Deckfläche 19 der Kappe 12 Halteklauen 22 angeordnet sein, die das Plättchen 23 in einer unteren Lage, welche den Gebrauchszustand darstellt, halten. Bei der erstmaligen Öffnungsbewegung der gesamten Kappe 12 werden somit die Strebe, welche die Sollbruchstellen 22 bilden zerstört. Das Plättchen 23 gleitet zwischen den Halteklauen 32 nach unten bis es dort wiederum gehalten wird, worauf bei einer Weiterführung der Öffnungsbewegung die Strebe 24 unterhalb des Plättchens 23 reisst, an einer hier für besonderes vorgesehenen Sollbruchstelle 33. Die abgerissene Strebe 24 mit dem Formschlussmittel 24 fällt somit in den Freiraum F zwischen dem Unterteil 11 und dem hier nicht dargestellten Behälter.

Während in der Ausführung gemäss der Fig. 6 somit das Plättchen 23 lediglich ungesichert zwischen den Halteklauen 32 liegen bleibt, sind die Halteklauen 32 in der Ausführung gemäss der Fig. 7 zusätzlich mit Haltenoppen 34 versehen, so dass das Plättchen 23 auch in der Tieflage gesichert gehalten ist.

Während die bisher gezeigten Varianten immer einen Durchgriff des Garantieelementes 21 durch die Deckfläche des Unterteiles 11 erforderte, bedingt die Ausführung gemäss den Fig. 8 und 9 einen solchen Durchgriff nicht. Entsprechend benötigt man auch keinen Freiraum unterhalb der Deckfläche 16 des Unterteiles 11. Der Behälter kann somit eine Öffnung haben, die in der Grösse exakt dem Unterteil 11 des Verschlusses entspricht. In der Fig. 8 ist die Herstellungslage des Verschlusses dargestellt. Dieser wird in der vollständig offenen Lage gespritzt. Das Garantieelement 21 hat auch hier wieder ein Plättchen 23, welches als Siegel dient, so wie eine daran befestigte Strebe 24 mit endständigen Formschlussmittel 25. Die Sollbruchstellen 22 sind hier an der Kappe 12, beziehungsweise am Plättchen 23 so angeordnet, dass sich dieses um die Sollbruchstellen 22 schwenken lässt. In der Herstellungslage, gemäss der Fig. 8, steht nun das Plättchen 23 vertikal von der Deckfläche 19 der Kappe 12 ab. Entsprechend verläuft die Strebe 24 in dieser Lage parallel zur Deckfläche 19. Auf der Deckfläche 16 des Unterteiles 11 ist ein Haken 34 angespritzt hinter dem das Formschlussmittel 25 eingreifen kann. Bereits in der Spritzmaschine lässt sich nun in einem ersten Schritt das Plättchen 23 um die Sollbruchstelle 22, welcher nun als Drehpunkt dient, so weit schwenken, dass das Plättchen 23 mit seiner Oberfläche mit der Deckfläche 19 der Kappe 12 fluchtet. In einem zweiten Schritt, der ebenfalls innerhalb der Spritzmaschine noch erfolgen kann, wird nun die Kappe 12 zugeschwenkt, wobei man gleichzeitig noch einen Druck auf die Oberfläche des Plättchens 23 ausübt, so dass das Formschlussmittel 25 hinter dem Haken 34 einschnappt, ohne dass das Plättchen 23 aus seiner Lage bewegt wird. Nun ist der Garantiezustand, wie er in Fig. 9 dargestellt ist, erreicht. Bei der erstmaligen Öffnungsbewegung der Kappe 12 wird somit eine Zugkraft auf die Sollbruchstelle 22 ausgeübt, bis diese reisst. Das nun lose Garantieelement 21 fällt auf die Deckfläche 16 des Unterteiles und kann nun weggeworfen werden.

Prinzipiell wäre es auch möglich, oben auf dem Behälterhals den Haken 34 anzuordnen und in der Deckfläche 16 des Unterteiles 11 wiederum eine entsprechende Aussparung 26 vorzusehen, durch den der Haken 34 über die Deckfläche hinaus nach oben ragen kann. In diesem Fall muss allerdings am Unterteil 11 des Verschlusses 10 wiederum eine entsprechende Ringwand zur Dichtung mit dem Behälterhals vorgesehen sein. Selbstverständlich muss bei der Montage eines solchen Verschlusses wiederum gesichert sein, dass das Garantieelement 21 beim Aufsetzen auf dem Behälter nicht wieder nach oben schwenken kann.

Die in den Fig. 10 und 11 dargestellten Details dienen lediglich der Verdeutlichung der Möglichkei-

ten, dass das Plättchen 23, bezüglich der Deckfläche 19, der Kappe 12 entweder in einer nach unten versetzten Lage, wie in Fig. 10 dargestellt oder in einer nach oben versetzten Lage, wie in Fig. 11 gezeigt, anzuordnen. In beiden Fällen lassen sich die Sollbruchstellen 22 in diesen Fällen, statt durch konkrete Brücken in Form von extrem dünnen, umlaufenden Randpartien realisieren.

Wie bereits früher erwähnt, braucht der Verschluss 10 keineswegs eine zylindrische Form zu haben. In den Fig. 12 und 13 ist je ein Verschluss 10 dargestellt, der jeweils eine ovale Querschnittsform aufweist. Die beiden Verschlüsse, die im Garantiezustand dargestellt sind, sind mit Blick auf die Kappe 12 sichtbar. Auf der einen Seite erkennt man einen Verschluss, gemäss der Fig. 12, mit einer zentrisch angeordneten Scharnierachse in Form eines Filmscharniers 13. Beidseits des Filmscharniers 13 sind zwei Spannbänder 35 angedeutet, die die Schnappwirkung des Verschlusses bewirken. In dieser Ausführung sind zwei Garantieelemente 21 vorhanden, die bezüglich der Achsen des Ovals symmetrisch liegen. Deutlich erkennt man die Sollbruchstellen 22. Bei der Ausführung gemäss der Fig. 13 ist nur ein einziges Garantieelement vorhanden, welches zudem asymmetrisch im Verschluss angeordnet ist. Das Schnappscharnier wird hier durch zwei Teilscharniere 13 gebildet, die beidseits eines Federelementes in Form eines Kniehebels 37 gestaltet ist. Jeweils auf der gegenüberliegenden Seite des Verschlusses ist an der Kappe 12 ein Drücker 36 angebracht, der das Öffnen des Verschlusses erleichtert. Neben den beiden hier dargestellten Typen von Schnappscharnieren kommen selbstverständlich, sozusagen ohne Einschränkung, auch andere bekannte Schnappscharniere in Frage.

Bei den bisherigen Fig. 1 bis 12 war das Garantieelement 21 immer nur in Seitenansicht oder im Schnitt erkennbar. Lediglich in den Fig. 12 und 13 sind die Garantieelemente 21 in der Aufsicht dargestellt, so dass man die Form des Plättchens 23 erkennen kann. In jenen Ausführungen sind die Plättchen 23 als kreisförmige Scheiben ausgebildet. Dies ist jedoch keinesfalls ein Erfordernis. Die Fig. 14 a bis d, sowie 15 a und b zeigen folglich verschiedene Beispiele von Formen, die das Plättchen 23 haben kann. Selbstverständlich handelt es sich hierbei lediglich um eine Auswahl verschiedener Möglichkeiten, die keineswegs abschliessend ist. Für einen Verschluss gemäss der Ausführungsform nach den Fig. 8 und 9 kommen beispielsweise insbesondere Plättchen in der Form gemäss den Ausführungen Fig. 14 c und d in Frage. Hierbei sollte insbesondere eine gerade Kante des Plättchens parallel zur Scharnierachse verlaufen. Um die Schwenkbarkeit des Plättchens zu gewährleisten, dürfen dann selbstverständlich Sollbruchstellen 22 in Form von Streben nur entlang jener geraden Kante die parallel zur Scharnierachse verläuft, angeordnet sein.

Sinnvoll sind aber Plättchen, die eine Gestalt haben, die von der runden Form abweicht, wenn die darunter angeordnete Strebe 24 im Garantiezustand des Verschlusses bei der erstmaligen Schliessung

tordiert wird, so dass auf diese eine Torsionskraft wirkt. Werden somit bei der erstmaligen Öffnungsbewegung die Sollbruchstellen 22 zerstört, so entspannen sich die Torsionskräfte und das Plättchen 23 gelangt in eine vom Garantiezustand abweichende, verdrehte Gebrauchslage. Diese Situation ist in den beiden Fig. 15 a und b dargestellt. In der Fig. 15 a hat das Plättchen 23 eine längliche, rechteckige Form. Nach der erstmaligen Öffnung hat sich das Plättchen in die verdrehte Lage 23' bewegt. Die Öffnung in der Deckfläche 19 der Kappe bleibt auch dann deutlich erkennbar teilweise offen, wenn das Plättchen selber nicht auch noch in eine tiefere Lage gelangt.

Ähnliches gilt auch wenn das Plättchen die Form eines gleichseitigen Dreieckes hat, wie dies die Fig. 15 b zeigt. Wesentlich bei dieser Ausführungsform, bei der eine Torsionskraft ausgenutzt wird, ist nicht so sehr die Überlegung eine weitere Möglichkeit eines optisch erkennbaren Siegels zu schaffen, sondern viel mehr, dass eine solche Ausführungsform äusserst sabotagesicher ist. Ist das Garantieelement 21 einmal aus der Lage im Garantiezustand entfernt, so lässt es sich praktisch nicht wieder in diesen Zustand zurückbringen, da man während des Schliessvorganges wieder eine Torsionskraft aufbauen muss. Bei der erstmaligen Schliessung nach der Fertigung des Verschlusses, lässt sich dies maschinell machen, da das Plättchen über die Sollbruchstellen 22 noch fixiert ist. Fällt jedoch diese Fixierung weg, so lässt sich dies kaum noch realisieren. Besonders elegant lässt sich jedoch eine solche Lösung dadurch realisieren, dass man die Strebe 24 mindestens im unteren Bereich mit einer besonderen Formgebung versieht und die Aussparung 26 im Unterteil 11 mit einer gleichen, je doch um einen gewissen Winkel verdrehten Querschnitt versehen. Damit bei der erstmaligen Schliessung die Strebe 24 in der korrekten Winkellage in die Aussparung 26 gelangt, ist dann lediglich auf der Deckfläche 16 des Unterteiles 11 eine entsprechend in einer Kurve verlaufende Einfahr rampe anzubringen. Dies ist jedoch kunststofftechnisch unproblematisch.

Hier ist die Siegelfläche 23 gleich gross wie die Querschnittsfläche der Strebe 24. Werden somit bei der erstmaligen Öffnungsbewegung die Stege der Sollbruchstellen 22 zerstört, so fällt die ganze Strebe 24 mit seiner Siegelfläche 23 durch die Deckfläche 16 in den darunter befindlichen Freiraum. In der Ausführung nach Fig. 16a ist um Material zu sparen, die Strebe 24 hohl geformt. Zu dem ist die Strebe 24 mit Längsschlitz 29 versehen, die eine zusätzliche Federwirkung erlauben, was bei einer derart grossen Querschnittsfläche der Strebe sinnvoll ist. In gleicher Art, wie oben beschrieben, kann auch die Querschnittsform der Strebe in der Gestalt gleich der Siegelfläche 23 sein. Fig. 16b zeigt eine Lösung teilweise in der Aufsicht, bei der die Siegelfläche und Strebe eine Kreuzform haben. Hier kann die Strebe massiv gefertigt werden.

Während bei den bisherigen Ausführungsformen das Garantieelement 21 nach der Zerstörung der Sollbruchstellen 22 lediglich durch die Schwerkraft nach unten auf die Deckfläche 16 des Unterteiles

11 fällt, ist in der Fig. 17 eine Lösung skizziert, bei der eine zusätzliche Federkraft hierfür ausgenutzt wird. Bezüglich der Gestaltung des Garantieelementes 21 mit einem Federplättchen 23 und der darunter angespritzten Strebe 24 mit endständigen Formschlussmittel 25 entspricht früher beschriebenen Ausführungsbeispielen. Neu ist jedoch bei dieser Ausführung, gemäss der Fig. 17, dass unterhalb der Deckfläche 16 des Unterteiles 11 im Bereich um die Aussparung 26 mehrere Federbeine 44 vorhanden sind. Während der erstmaligen Schliessung des Verschlusses innerhalb der Spritzform lassen sich die Federbeine 44 mittels einem Schieber 45 vorspannen, so dass diese im Garantiezustand des Verschlusses auf das Formschlussmittel 25 drücken. Bei der erstmaligen Öffnungsbewegung des Verschlusses wird zuerst die Spannung der Federbeine 44 durch die Zugkraft, welche vom Formschlussmittel 25 auf die Federbeine 44 geleitet wird, erhöht. Reißen schliesslich die Sollbruchstellen 22, so wird das gesamte Garantieelement 21 mit grosser Geschwindigkeit nach unten geschleudert, wo es schliesslich mittels Haltenoppen 46 in einer Vertiefung in der unteren Deckfläche 16 des Unterteiles 11 gefangen wird.

Die Ausgestaltung des Formschlussmittels 25 an der Strebe 24 braucht keineswegs immer eine hakenförmige Gestalt zu haben, wie dies die Fig. 18 und 19 verdeutlichen. Die Strebe 24 ist in beiden Fällen in der Form eines an der Unterseite des Plättchens 23 angeformten Federplättchens, dass als Formschlussmittel lediglich einen Durchbruch 25 hat. Der Haken 34 an der Deckfläche 16 des Unterteiles entspricht wieder der Lösung gemäss den Fig. 8 und 9.

Bei dieser Art des Formschlussmittels 25 kann eine solche Strebe auch mehr als nur ein Formschlussmittel aufweisen, beispielsweise zwei in der Strebe übereinander angeordnete Durchbrüche 25 und 25', wie dies Fig. 19 zeigt. Wird das Plättchen 23 bei der erstmaligen Öffnung aus der Kappe gerissen, so lässt es sich danach auf die Deckfläche des Unterteiles drücken. Die Deckfläche des Unterteiles hat wiederum eine entsprechende Aussparung, in die die Strebe eingreift. Eine Kralle 39 in der Ebene der Deckfläche und aus dieser einstückig gefertigt, greift dann in beiden Lagen des Garantiezustandes und des Gebrauchszustandes, in den oberen oder unteren Durchbruch 25, beziehungsweise 25' ein. Insbesondere, wenn mit Garantieelemente 21 gearbeitet wird, die mit Torsion arbeiten, wie dies die Beispiele gemäss den Fig. 14 und 15 zeigen, braucht die Aussparung 26 keineswegs deckungsgleich unter der Strebe 24 liegen. Die Fig. 20 und 21 verdeutlichen dies. Die Strebe 24, die wieder als Federplättchen gestaltet ist, läuft in einen Spitz aus, der auf die Aussparung gerichtet ist. Ist nun die Aussparung 26 als Schlitz geformt, so verdreht sich beim erstmaligen Schliessen die Strebe 24, wie die Fig. 20 zeigt. Die Fig. 20 bildet eine Aufsicht auf einen vollständig geöffneten Verschluss in der Herstellungslage, wobei man den Unterteil von oben und die Kappe von der Innenseite sieht.

Während bei den bisher beschriebenen Ausfüh-

rungsformen jeweils das Garantieelement 21 im Garantiezustand jeweils fest mit der Kappe 12 des Verschlusses 10 verbunden war, ist im letzten Ausführungsbeispiel, gemäss der Fig. 22, eine andere Lösung dargestellt. Das Garantieelement 21 hat hier die Form eines schwenkbaren Hebels 50, der über einer Schwenkachse 51 mit dem Unterteil 11 beweglich verbunden ist. In der Deckfläche 19 der Kappe 12 ist ein Durchgangsloch 52 vorgesehen, welches gleichgross, wie die Hebelarmfläche 53 ist. Nach Beendigung des Spritzvorganges befindet sich der Verschluss in der Lage gemäss der Fig. 22a. In dieser Position verbleibt ein Teil des Spritzkernes 60 in der ursprünglichen Spritzlage, während nun noch innerhalb der Spritzmaschine die Kappe 11 mechanisch geschlossen wird. Der Teil des Spritzkernes 60 unterstützt somit den Schwenkebel 50 bis dass der Verschluss vollständig geschlossen ist, wie dies die Fig. 22d zeigt, wobei nun die Hebelarmfläche 53 exakt im Durchgangsloch 52 der Kappe 12 liegt. Erst jetzt wird der Spritzkernteil 60 ausgefahren und der Verschluss 10 befindet sich im Garantiezustand gemäss der Fig. 22e. Direkt neben dem Durchgangsloch 52 ist auf der Innenseite der Deckfläche 19 der Kappe 12 eine Schikane 54 in Form eines Federplättchens angeordnet. Diese Schikane 54 wird bei der erstmaligen Schliessung vorgespannt, wobei es entlang dem Schwenkebel 50 streicht und schliesslich unter Vorspannung an den Schwenkebel 50 anliegt. Während des erstmaligen Schliessvorganges in der Spritzform vermag es selbstverständlich den Schwenkebel 50 nicht zur Seite zu schieben, da der Schwenkebel 50 immer noch durch den Spritzkernteil 60 gestützt ist. Dies ist in den Fig. 22b und c erkennbar. Trotz des vorgespannten Druckes des Federplättchens 54 an den Schwenkebel 50 ist die Lage des Schwenkebels im Durchgangsloch 52, in welchem es sich leicht verkeilt hält, gesichert. Bei der erstmaligen Öffnungsbewegung wird nun die Hebelarmfläche 53 aus dem Durchgangsloch 52 herausgezogen und das unter Vorspannung stehende Federplättchen 54 drückt den Schwenkebel 50 gleichzeitig etwas in Richtung zum Unterteil 11. Dank einer gewissen Rückfederkraft vermag sich der Schwenkebel 50 wieder etwa in die ursprüngliche Lage zurück zu drehen, wie dies in der Fig. 22f gezeigt ist. Auch bei der erstmaligen Öffnung wird nun der optisch erkennbare Gebrauchszustand erreicht, da das Durchgangsloch 52 nun freiliegt. Bei der anschliessenden Schliessung des Verschlusses nach der erstmaligen Öffnung lässt sich der Garantiezustand, gemäss der Fig. 22e, nicht mehr erreichen. Bei der anschliessenden Schliessung drückt nun wiederum die Schikane 54 auf den Schwenkebel 50, da jedoch nun die Stützwirkung des Spritzkernteiles 60 entfällt, wird der Schwenkebel 50 automatisch zum Unterteil 11 hinuntergestossen. Die Aussparung 26, durch die während der Herstellung und des erstmaligen Verschliessens der Spritzkernteil 60 hindurchgreift, ist nun offen. Somit lässt sich nun der Schwenkebel 50 durch die Schikane 54 soweit zum Unterteil 11 hinunterdrücken, dass der Schwenkebel 50 in die Aussparung 26 hinein-

schwenkt und diese schliesslich in der Gebrauchslage, gemäss der Fig. 22i, vollständig verschliesst. Bei dieser Lösung bedarf es folglich keinerlei Sollbruchstellen. Bedingung ist jedoch auch für diese Lösung wiederum, dass es unterhalb der Deckfläche 16 des Unterteiles 11, zwischen der Mantelwand 14 und der dichtenden Ringwand 27 um den Ausguss 17, einen Freiraum F hat.

Die zahlreichen Ausführungsbeispiele sollen insbesondere die vielfältigen Möglichkeiten des generellen Erfindungsgedankens aufzeigen. Dieser besteht darin, dass immer ein Garantieelement 21 vorhanden ist, welches immer bei der erstmaligen Öffnungsbewegung des Verschlusses in eine optisch erkennbare andere Lage oder Gestalt gelangt, ohne dass eine andere Manipulation noch erforderlich wäre zusätzlich zur Öffnungsbewegung des Verschlusses. Dabei ist es folglich unerheblich, ob das Garantieelement 21 im Garantiezustand einstückig mit der Kappe 12 oder dem Unterteil 11 verbunden ist. Auch die Art der Bewegung, die das Garantieelement bei der erstmaligen Öffnung durchführt, ist verschieden. Dies kann eine mehr oder weniger vertikale Translationsbewegung, eine Rotationsbewegung um eine Horizontale oder um eine vertikale Achse sein.

Patentansprüche

1. Einteiliger Kunststoffverschluss zur Befestigung auf einem Behälter, bestehend aus einem Unterteil mit einer Deckfläche, in der eine Ausgussöffnung angeordnet ist, und einer damit über eine Scharnierachse schwenkbar verbundene Kappe, sowie einem einteilig mit dem Verschluss verbundenen Garantieelement, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Garantieelement so am Verschluss angeordnet ist, dass es bei der erstmaligen Öffnungsbewegung der gesamten Kappe zum Verschlussunterteil und/oder des gesamten Verschlusses zum Behälter selbsttätig aus dem Garantiezustand in einen optisch erkennbaren Gebrauchszustand bringbar ist.

2. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1 zur aufschraubbaren Befestigung auf einem Behälter, der am Behälterhals eine aussen umlaufende Haltewulst aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Garantieelement im Garantiezustand formschlüssig mit dem Haltewulst in Wirkverbindung steht, so dass bei der erstmaligen Öffnungsbewegung des gesamten Verschlusses relativ zum Behälter und bei der erstmaligen Öffnungsbewegung der gesamten Kappe zum Verschlussunterteil, das mindestens eine Garantieelement selbsttätig aus dem Garantiezustand in einen optisch erkennbaren Gebrauchszustand gelangt.

3. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Garantieelement mindestens formschlüssig mit dem Unterteil des Verschlusses in Wirkverbindung steht, so dass das Garantieelement bei der erstmaligen Öffnungsbewegung der gesamten Kappe, durch Schwenkung um die Hauptachse, selbsttätig aus dem Garantiezustand in einem optisch erkennbaren Gebrauchszustand gelangt.

4. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Garantielement in der Garantielage über Sollbruchstellen an der Deckfläche der Kappe gehalten ist.

5. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass das mindestens eine Garantielement ein Plättchen aufweist, welches in der Garantielage über Sollbruchstellen fluchtend mit der Deckfläche der Kappe verbunden ist.

6. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass an der Plättchenunterseite eine Strebe mit einem Formschlussmittel angeordnet ist, welches in der Garantielage in oder durch eine Aussparung in der Deckfläche des Verschlussunterteil eingreift, beziehungsweise durchgreift.

7. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe in der Garantielage unter Vorspannung in der Aussparung im Unterteil gehalten ist.

8. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kappenunterseite eine Schikane angeordnet ist, die nach der erstmaligen Öffnung des Verschlusses das Garantielement beim Schliessen in eine Tieflage auf den Unterteil des Verschlusses drückt.

9. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Verschlussunterteil eine Aufnahme mit Halteelementen angeordnet ist, in die das Garantielement durch die Schikanen an der Kappe beim Schliessen des Verschlusses hineindrückbar ist.

10. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6 und 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Verschlussunterteil eine Aufnahme mit Halteelement angeordnet ist, welche sich im Bereich der Aussparung befindet, und dass das Garantielement beim erstmaligem Schliessen des Verschlusses nach der Öffnung aus der Garantielage mittels der Schikane in eine Lage drückbar ist, bei der das Garantielement im Halteelement gehalten wird und die Aussparung mindestens annähernd vollständig abdeckt.

11. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantielement beweglich am Unterteil angeordnet ist und in der Garantielage eine Öffnung in der Kappe abdeckt.

12. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kappenunterseite ein Schikane angeordnet ist, welche bei der erstmaligen Öffnung aus der Garantielage, das Garantielement um ein Scharnier zum Verschlussunterteil schwenkt, in dem die Schikane das Garantielement beim darauffolgenden Schliessvorgang in eine Aussparung im Verschlussunterteil formschlüssig hineindrückt.

13. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Plättchen des Garantielementes bezüglich der Deckfläche der Kappe im Garantiezustand nach oben oder unten verschoben angeordnet ist.

14. Einteiliger Kunststoffverschluss nach An-

spruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Plättchen bezüglich der Deckfläche der Kappe soweit nach unten verschoben angeordnet ist, dass es im Garantiezustand auf dem Verschlussunterteil aufliegt und im Gebrauchszustand in dieser Lage verbleibt.

15. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Plättchen über Sollbruchstellen so an der Kappe angeordnet ist, dass es im Garantiezustand in einer Distanz über der Deckfläche des Unterteiles sich befindet und nach der Zerstörung der Sollbruchstellen bei der erstmaligen Öffnungsbewegung mindestens annähernd auf das Niveau der Deckfläche des Unterteiles fällt.

16. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass an der Kappenunterseite ein Halteorgan angeordnet ist, und dass die Strebe, welche über eine Sollbruchstelle mit dem Plättchen verbunden ist, bei der erstmaligen Öffnungsbewegung das Plättchen in das Halteorgan zieht, und dass bei fortgesetzter Öffnungsbewegung die Strebe im Bereich der Sollbruchstelle sich vom Plättchen löst.

17. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung im Verschlussunterteil so angeordnet ist, dass die Strebe im federelastisch gebogenen Zustand in die Aussparung eingreift.

18. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung im Verschlussunterteil und die Strebe am Plättchen kongruente Querschnittsformen aufweisen, und wobei im Garantiezustand die Strebe feder elastisch tordiert in der Aussparung eingreift.

19. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Form des Plättchens von einer Kreisform abweicht, so dass nach der erstmaligen Öffnungsbewegung das Plättchen aus der Kappe gelöst ist und sich entsprechend der vorgespannten Torsion zurückgedreht hat, worauf das Plättchen sichtbar in einer anderen Winkellage sich befindet als im Garantiezustand.

20. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung in der Deckfläche des Verschlussunterteiles im Bereich zwischen der Ausgussöffnung und dem Hauptscharnier liegt.

21. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass in der Deckfläche des Unterteiles zwei Aussparungen angeordnet sind, die auf einer Geraden liegen, die parallel zur Hauptachse verläuft.

22. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Garantielement ein in der Deckfläche der Kappe über mindestens einer Sollbruchstelle schwenkbar angeordnetes Plättchen ist, welches an seiner Unterseite ein hakenförmiges Formschlussmittel aufweist, welches im Garantiezustand in einen entsprechenden Gegenhaken auf der Deckfläche des Unterteiles eingreift.

23. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Soll-

bruchstellen alle unterschiedliche Distanzen zur Scharnierachse aufweisen.

24. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschluss ein Schnappscharnierverschluss ist.

5

25. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass unterhalb der Deckfläche des Unterteiles im Bereich der Aussparung mindestens ein Federelement angeordnet ist, welche die Strebe am Plättchen unter Vorspannung hält und nach der Zerstörung der Sollbruchstellen bei der erstmaligen Öffnungsbewegung die Strebe mit dem Plättchen nach unten auf die Deckfläche des Unterteiles drückt.

10

26. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Strebe (24) als Federplättchen gestaltet ist, und dass das Formschlussmittel (25) die Form eines Durchbruches aufweist.

15

27. Einteiliger Kunststoffverschluss nach den Ansprüchen 22 und 26, dadurch gekennzeichnet, dass der Haken (34) am Unterteil (11) im Garantiezustand, in den als Durchbruch gestalteten Formschlussmittel (25) eingreift.

20

28. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 11 und Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, dass in der Strebe (24) zwei Durchbrüche (25, 25'), in der Form von Formschlussmittel vorgesehen sind, wobei in der Deckflächen (16) des Unterteiles (11) eine Kralle (39) vorgesehen ist, die in die Aussparung hineinragt und die Durchbrüche im Garantiezustand und im Gebrauchszustand durchgreift.

25

30

29. Einteiliger Kunststoffverschluss nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (26) in der Deckfläche (16) und die Strebe (24) am Plättchen (23) zueinander verdreht angeordnet sind (Fig. 20, 21).

35

40

45

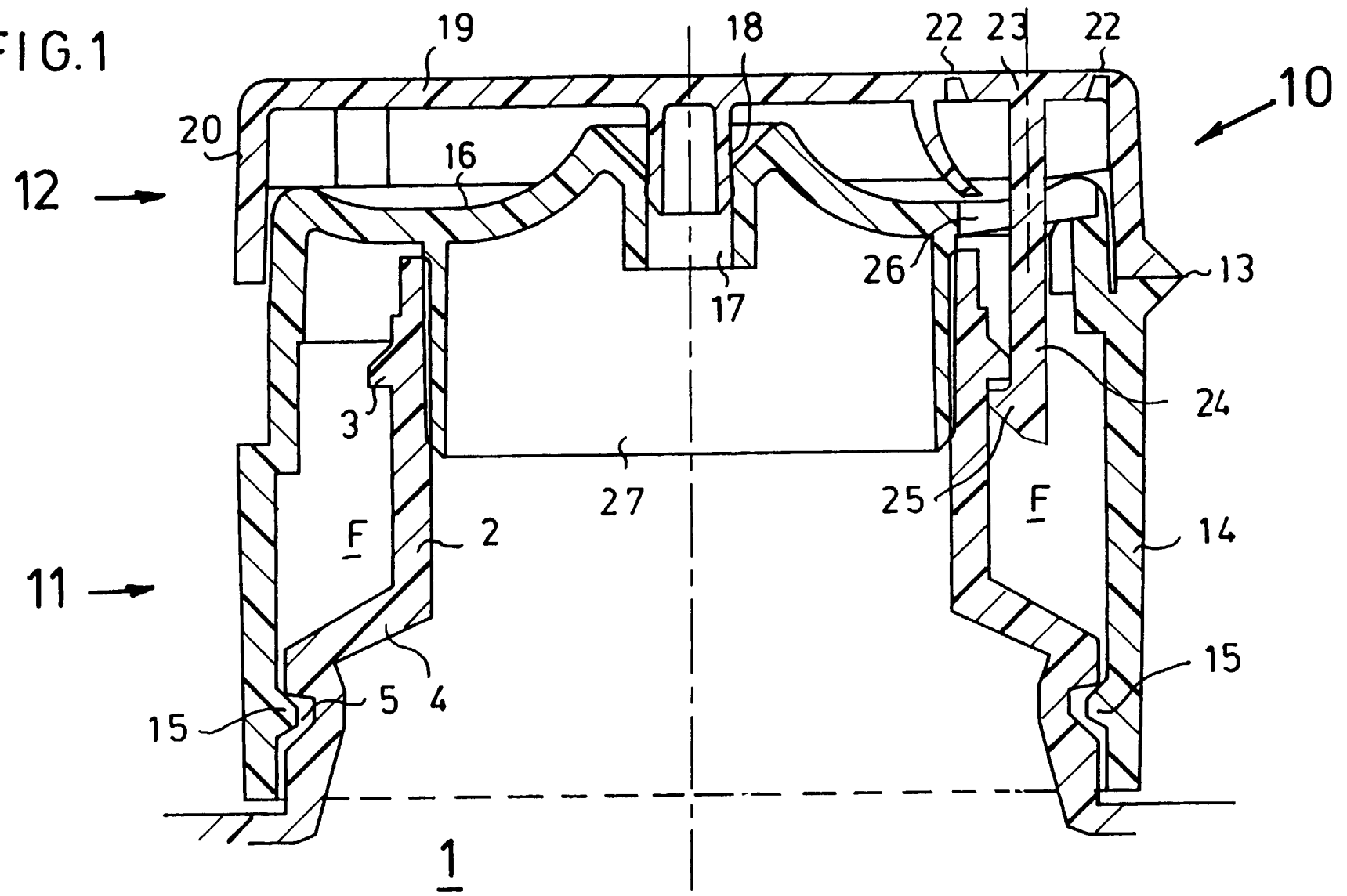
50

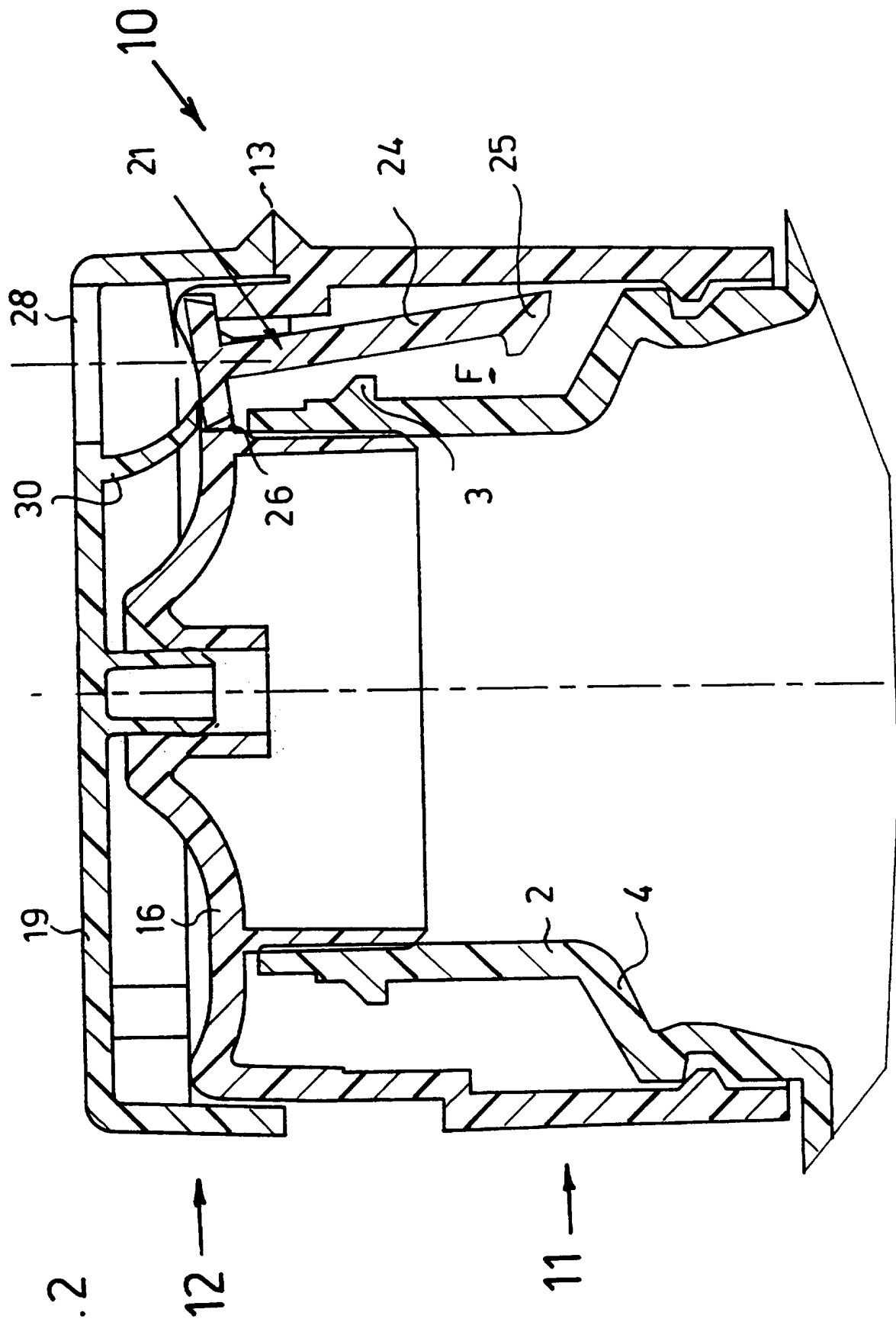
55

60

65

FIG.1





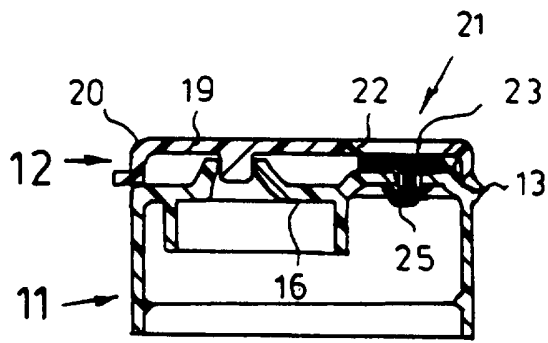


FIG. 3

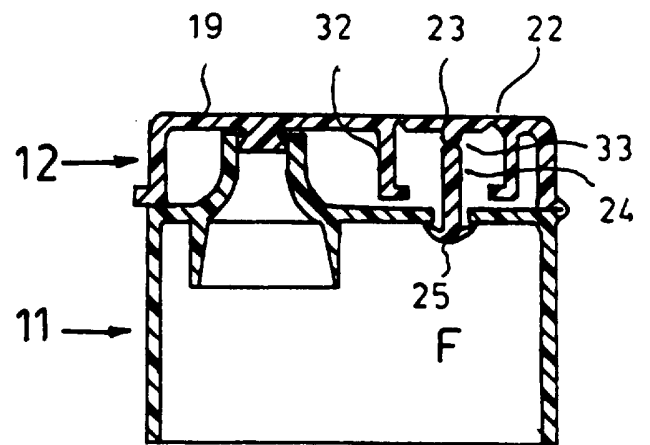


FIG. 6

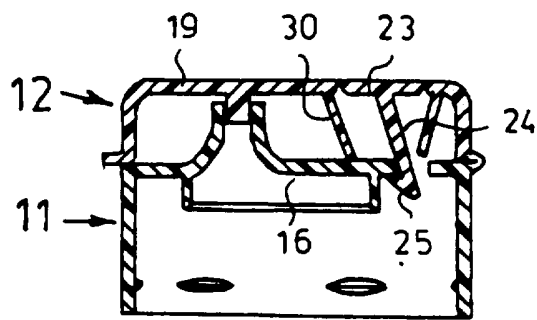


FIG. 4

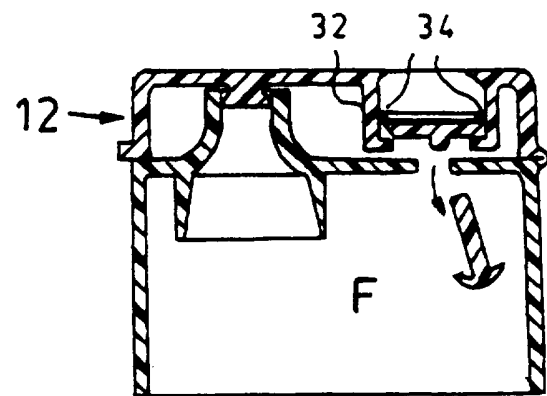


FIG. 7

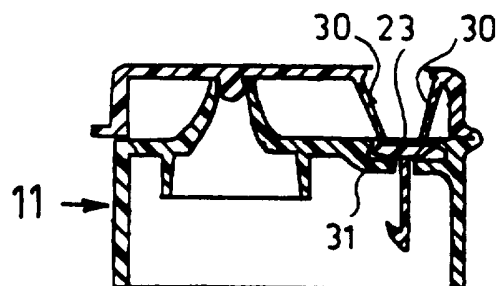


FIG. 5

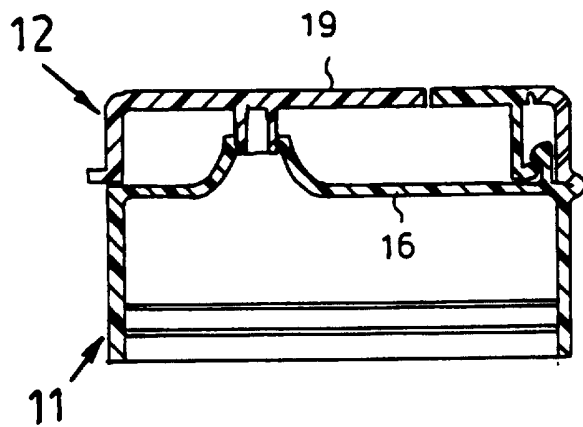


FIG. 9

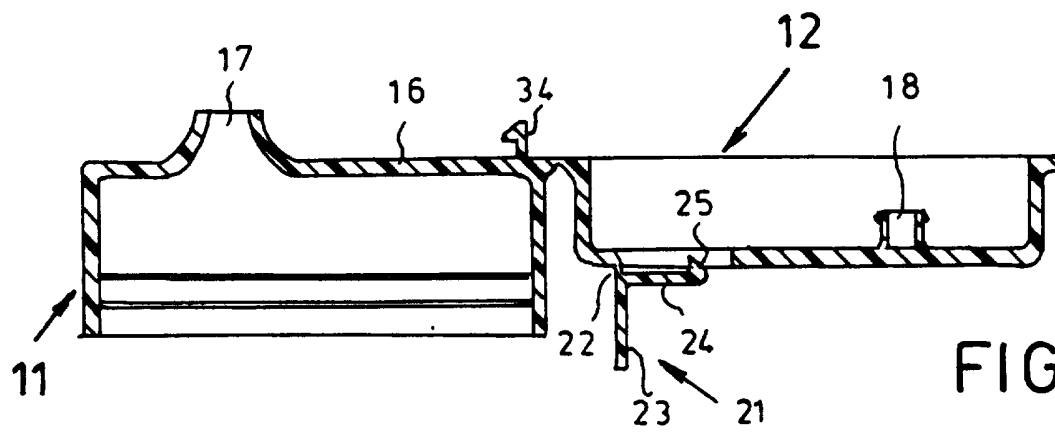


FIG. 8

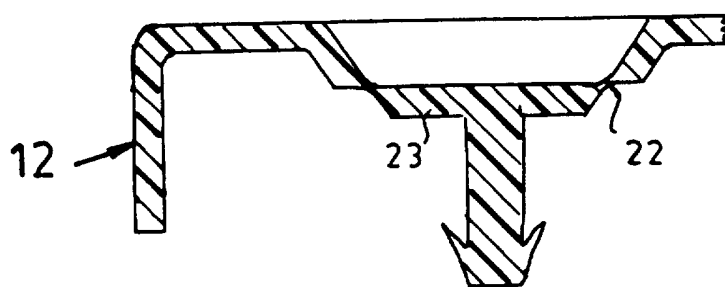


FIG. 10

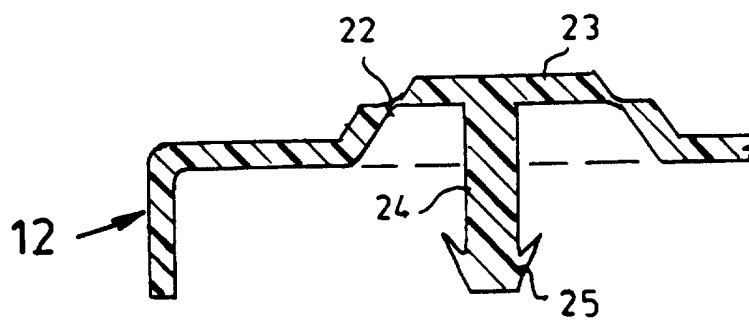
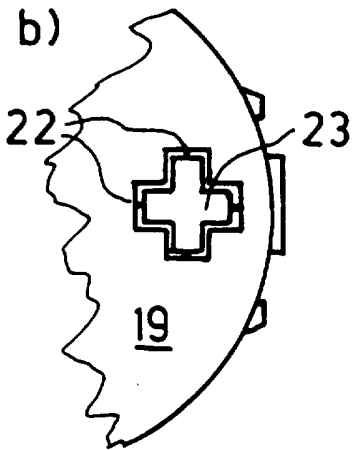
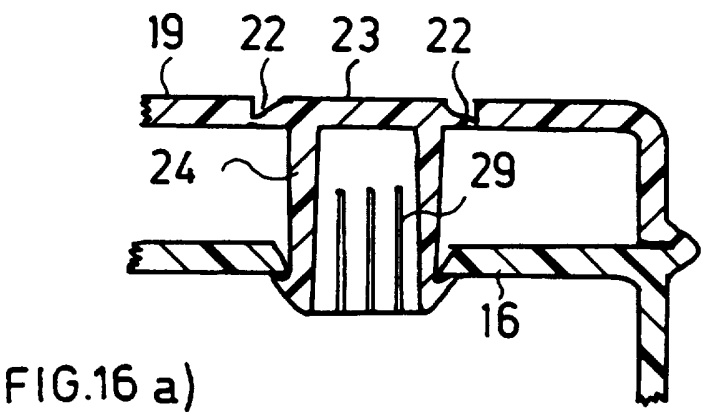
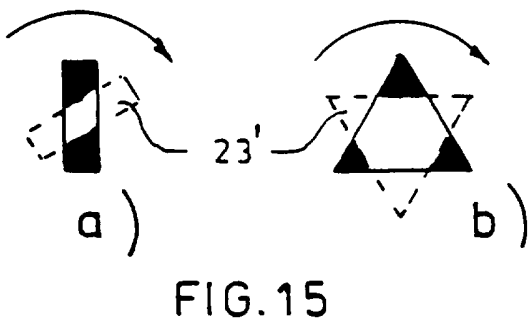
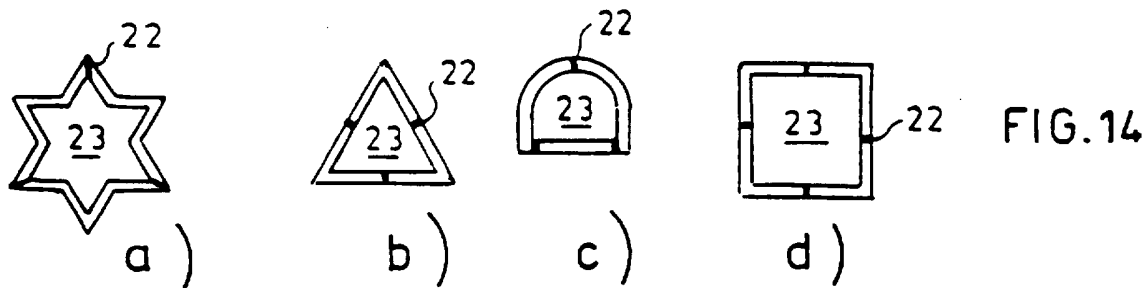
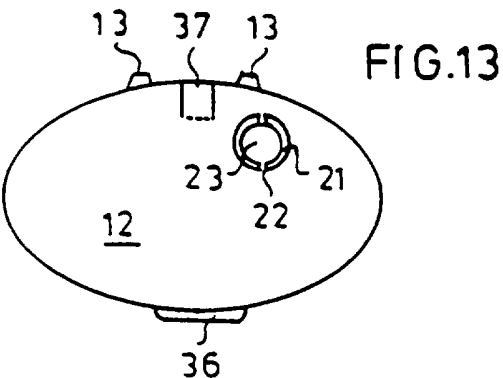
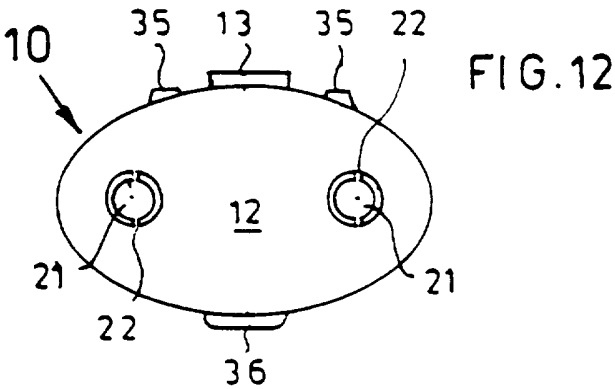


FIG. 11



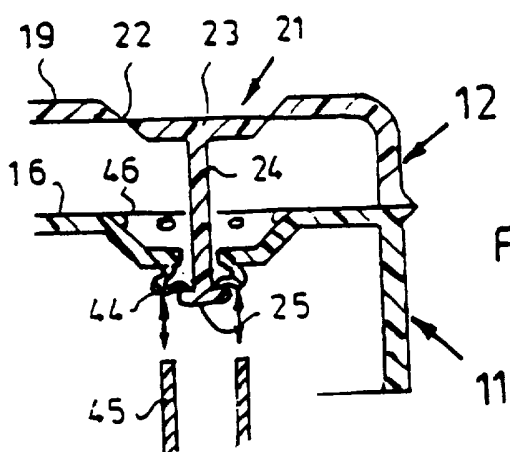


FIG. 17

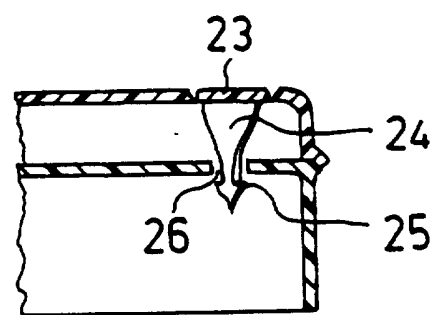


FIG. 20

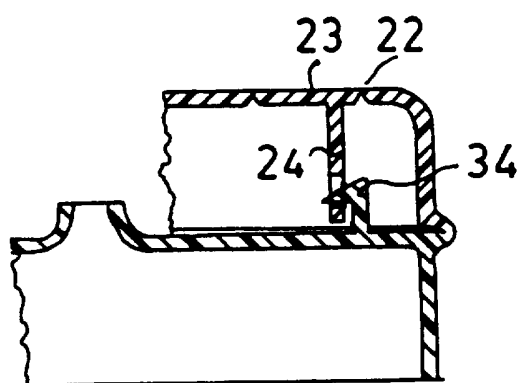


FIG. 18

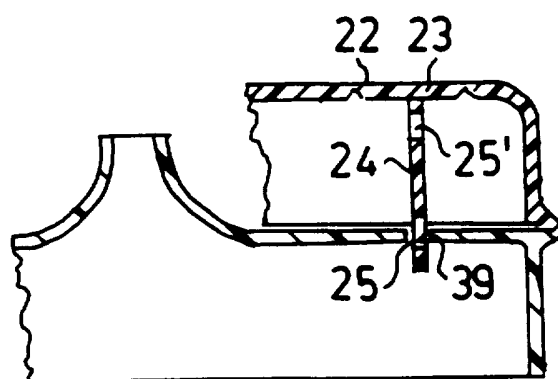


FIG. 19

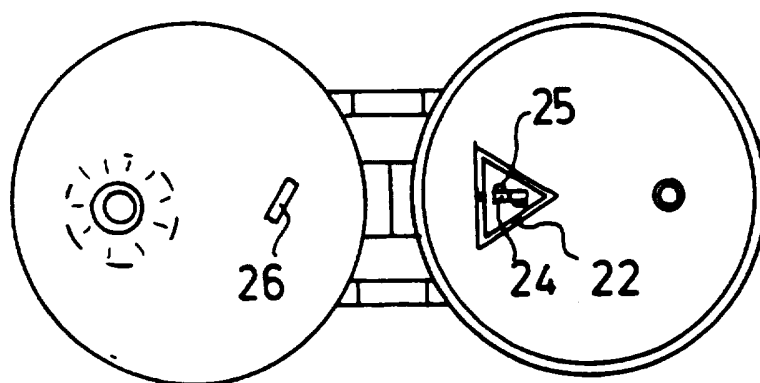


FIG. 21

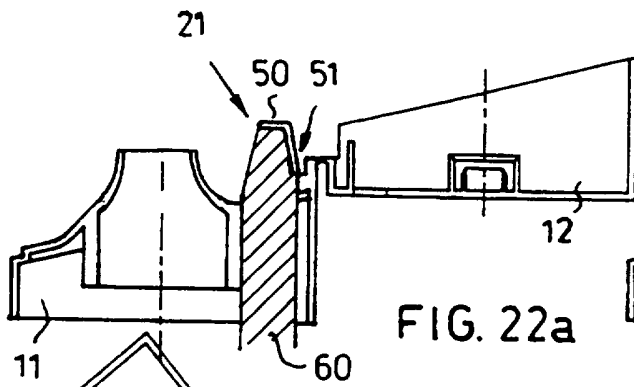


FIG. 22a

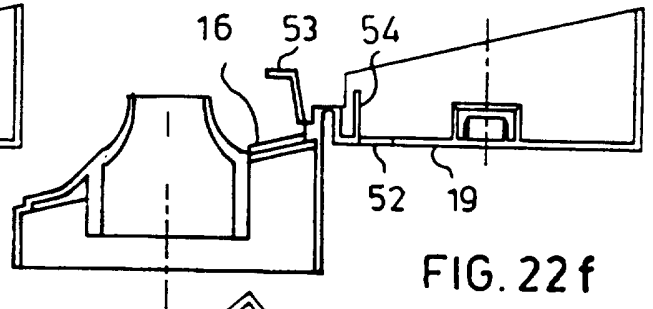


FIG. 22f

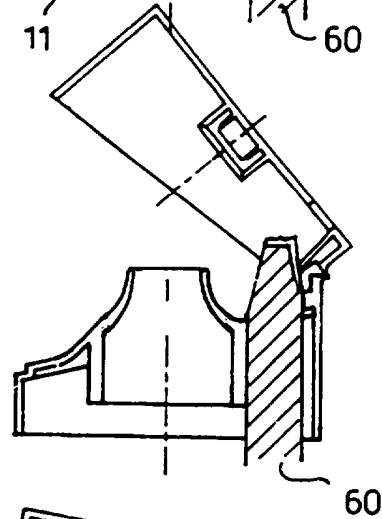


FIG. 22b

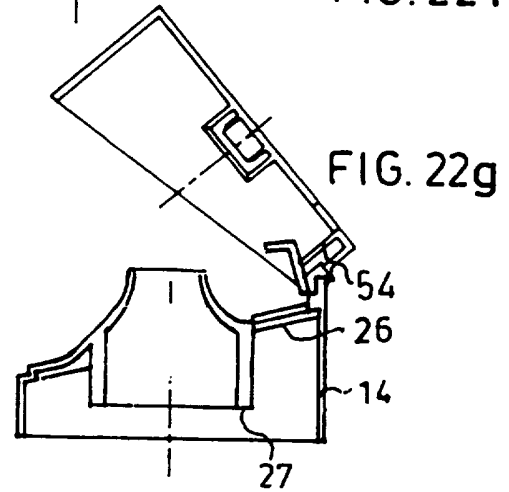


FIG. 22g

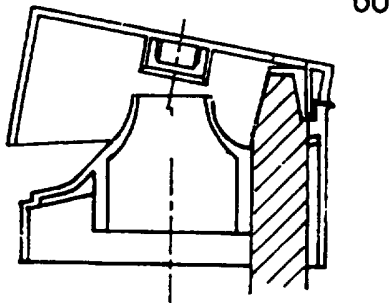


FIG. 22c

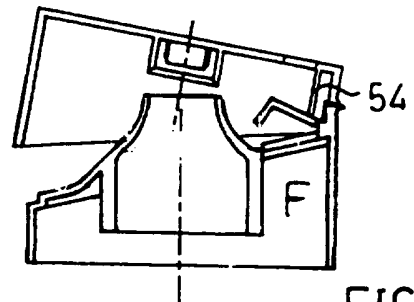


FIG. 22h

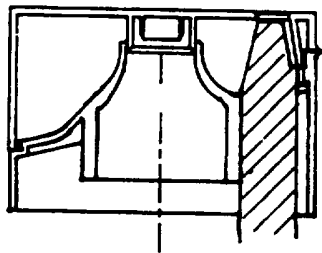


FIG. 22d

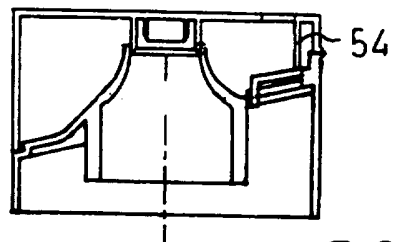


FIG. 22i

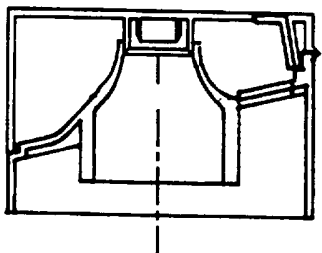


FIG. 22e