



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

 Anmeldenummer: 86117121.3

 Int. Cl.⁴: B 65 D 41/34

 Anmeldetag: 09.12.86

 Priorität: 19.12.85 US 810923

 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
 15.07.87 Patentblatt 87/29

 Benannte Vertragsstaaten:
 BE CH DE ES FR GB IT LI NL SE

 Anmelder: Pharma-Gummi Wimmer West GmbH
 Stolberger Strasse 21-41
 D-5180 Eschweiler(DE)

 Erfinder: Luch, Daniel
 1431 Elliot St.
 Williamsport, PA 17701(US)

 Erfinder: Babcock, David E.
 82 Meisel Avenue
 Springfield, NJ 07081(US)

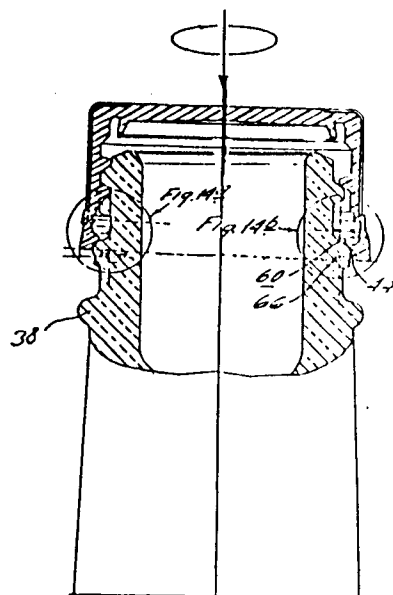
 Vertreter: Schmitt, Hans, Dipl.-Ing. et al,
 Patentanwälte Dipl.-Ing H. Schmitt Dipl.-Ing. W. Maucher
 Dreikönigstrasse 13
 D-7800 Freiburg(DE)

 Originalitätssichernder Behälterverschluss.

 Ein Originalitätsverschluß (10) für einen Behälter mit Außengewinde (16) und einer sich um den Behälterumfang erstreckenden, radial auswärts gerichteten Wulst (34, 36) hat einen kuppelähnlich geformten Kappenbereich sowie ein Originalitätsband. Dieses ist mit der unteren Kante des Kappenbereiches durch brechbare Brückenverbindungen verbunden.

Gemäß der vorliegenden Erfindung ist eine radial einwärts gerichtete Halterippe (44) auf der inneren Oberfläche des Originalitätsbandes vorgesehen, die in Wirkverbindung mit der Behälterwulst (34) kommen kann. Dabei sind auf dem Originalitätsband eine Reihe von aufwärts gerichteten Vorsprüngen zwischen den Brückenverbindungen angeordnet, die den darüberliegenden Kappenteil beim Aufsetzen des Verschlusses (10) auf den Behälter axial beaufschlagen. Ein gleichmäßiger Bruch der Brückenverbindungen beim Abnehmen der Kappe vom Behälter wird dadurch begünstigt (Figur 13a).

Fig. 13a



- 1 Firma
Pharma-Gummi
Wimmer West GmbH
Stolberger Straße 21-41
5180 Eschweiler

5

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEBEN!

E 86 370 S

10 Originalitätssichernder Behälterverschluss

- 15 Die Erfindung betrifft einen Originalitätsverschluß für
einen Behälter mit äußeren Gewindeelementen und einer
sich um den Umfang erstreckenden und radial auswärts
gerichteten Wulst, der einen Kappenbereich von kuppel-
ähnlicher Form aufweist sowie ein Originalitätsband,
20 welches mit der unteren abschließenden Kante des Kappen-
bereiches durch eine Reihe von auf dem Umfang beab-
standeten brechbaren Brückenverbindungen verbunden ist.

Originalitätssichernde Verschlüsse

- 25 vorzugsweise aus Kunststoff, sind als solche nicht neu.
Die bekannten Ausführungen (z.B. US-Patent Nr. 4,432,461;
US-Patent Nr. 3,329,295) haben üblicherweise eine napf-
artige Form mit einem internen Gewinde, welches mit
einem Gewinde auf einem Behälter zusammenwirkt und
30 weisen üblicherweise ein originalitätssicherndes Band
(im folgenden kurz Originalitätsband genannt) oder einen sol-
chen Ring auf, welches an der unteren Abschlußkante des Kappenunter-
teiles angebracht ist und mit diesem durch eine Reihe
von kreisförmig angeordneten brechbaren Brückenver-
35 bindungen verbunden ist. Das Originalitätsband enthält

1 in der Regel Befestigungselemente in Form von Rippen,
welche unterhalb einer radial auswärts gerichteten
Wulst oder eines Flansches unterhalb des Behältergewindes
einrasten. Durch diese Konstruktion kann die Kappe in
5 bekannter Art und Weise an den Behälter angebracht
werden, indem sie in eine Gewindestellung gedreht
wird, in der sich das Originalitätsband so ausdehnt,
daß seine einwärts gerichtete Rippe über die Randwulst
oder den Flansch auf der Flaschenoberfläche hinüber-
10 rutscht. Verschlüsse dieser Art werden im folgenden als
"Schnappring-Verschlüsse" bezeichnet.
Wenn die Kappe nun gedreht wird, um sie von dem Behälter
zu lösen, geraten Rippe und Wulst aneinander und verur-
sachen durch die so zustandegekommene Sperrwirkung den
15 Bruch der Brücken, wodurch das Entfernen des Kappenteiles
ermöglicht wird. Das Abbrechband wird hierbei auf dem
Behälterhals zurückgelassen, um anzuzeigen, daß die
Kappe schon einmal abgenommen und das Behältersiegel
gebrochen worden ist. Diese Verschlüsse bestehen ganz
20 überwiegend aus Kunststoff, so daß sie in einem gewöhn-
lichen Preß- oder Spritzgußvorgang ausgeformt werden können.

Ein Nachteil der vorbekannten und oben beschriebenen
Originalitätsverschlüsse betrifft die Mechanik ihrer
25 Anbringung auf den Behälter. Im Idealfall dehnt sich
das Originalitätsband bei der Anbringung gleichförmig
über den Flaschenhals bzw. die Wulst aus. Praktisch
wird dieser ideale Fall bei den bekannten Verschlüssen
in vielen Fällen nicht erreicht. So kommt es vor, daß
30 das Originalitätsband nach oben um das Kappenunter-
teil herum auseinandergezogen wird oder die Befestigungen
des Originalitätsbandes am Kappenunterteil durch eine
übermäßige Seitenverschiebung gezerrt werden. (vgl. Fig.
16-19). Aufgrund dieser ungleichmäßigen Deformation der
35 Brücken besteht die Gefahr, daß bereits während der Anbringung ein

1 Brückenbruch erfolgt oder beim Abnehmen vorgeschädigte
Brücken zu früh brechen, wodurch dann der Ring, der ,
eigentlich auf dem Behälterhals verbleiben soll, einseitig
über die Wulst am Behälterhals abgezogen wird. Das
5 einseitige Hinüberrautschen des Originalitätsbandes ist
insbesondere auch beim Anbringen der Kappe auf den
Behälter als typischer Fehlmechanismus bekannt. Hierbei
werden diejenigen Ringrippen, die den über die Behälter-
wulst gerutschten Teil des Originalitätsbandes halten,
10 zum Teil gezerrt, während diejenigen Ringrippen, welche
den übrigen Teil des Originalitätsbandes mit dem Kappen-
unterteil verbinden, zum Teil gestaucht werden. Dieser
letztere Effekt kann auch zu einem Ausfall der Kappen-
montage führen. Denn durch das einseitige Aufrutschen
15 des Originalitätsbandes wird das Drehmoment, welches im
fehlerfreien Fall zum Anbringen aufgewandt werden muß,
vermindert. Aus diesem Grunde besteht die Gefahr, daß
das auf Drehmoment empfindliche reagierende Spannfutter
der üblicherweise automatischen Montageausrüstung
20 fehlgesteuert wird und die Kappe schon vor vollständiger
Anordnung auf den Behälter freigegeben wird.

Weiterhin ist schon beobachtet worden, daß bei vorbe-
kannten Anordnungen die Wechselwirkung zwischen dem
25 Originalitätsband und der Flaschenoberflächenwulst beim
Entfernen der Kappe nicht ausreicht, um die gewünschte
vollständige Ringtrennung und -Zurückhaltung auf dem
Behälter zu erreichen. Um ein sauberes Wegbrechen des
Ringes bei der ersten Öffnung der Kappe zu erreichen,
30 ist der Schnappringverschluß im allgemeinen so kon-
struiert, daß die Umfangsdrehkräfte, die beim Abnehmen
der Kappe wegen der Sperrwirkung des Flaschenwulstes
auf die Verbindungsbrücken ausgeübt werden, größer sind
als die zusammengenommene Zerreißkraft dieser Brücken.
35 Diese "Zerreißbedingung" wird jedoch in der Praxis oft

1 nicht erreicht. Dies ist liegt insbesondere in vielen
Fällen an dem oben bereits beschriebenen Effekt, daß
das Originalitätsband beim Öffnen der Kappe einseitig
über die Behälterwulst hinübergezogen wird, wodurch die
5 Sperrwirkung der Behälterwulst unterlaufen wird. Denn
ähnlich wie beim Abziehen eines Reifens von einer Felge
wird durch ein einseitiges Abziehen das hierzu notwendige
Drehmoment, welches die Sperrwirkung verursacht, ver-
ringert. So kann in vielen Fällen die Zerreißbedingung
10 für die Verbindungsbrücken bzw. Sollbruchstellen nicht
erreicht werden, so daß das Originalitätsband entgegen
seiner Bestimmung mit der Kappe vom Behälter entfernt
wird.

Es besteht deshalb insbesondere die Aufgabe, einen
15 Originalitätsverschluß der eingangs erwähnten Art zu
schaffen, der die genannten Nachteile der vorbekannten
Verschlüsse vermeidet, insbesondere eine beschädigungs-
freie Erstmontage sowie ein vollständiges und gleich-
mäßiges Zerreißen der Verbindungsbrücken bei der Erst-
20 öffnung praktisch sicher gewährleistet.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß insbesondere dadurch
gelöst, daß sich eine radial einwärts gerichtete
Halterippe auf der inneren Oberfläche des Originalitäts-
25 bandes befindet, die in Wirkverbindung mit der Behälter-
wulst steht, und daß auf dem Originalitätsband eine
Reihe von aufwärts gerichteten Vorsprüngen zwischen den
Brückenverbindungen angeordnet sind, die den darüberlie-
genden Kappenteil beim Aufsetzen des Verschlusses auf
30 den Behälter axial beaufschlagen.

Durch die Erfindung wird die seitliche Verschiebbarkeit
35 des Originalitätsbandes bei der Erstmontage auf den

1 Behälter erheblich vermindert. Hierdurch wird vorzeitiges
Brückenversagen oder ungleichförmige Dehnung der Brücken
praktisch verhindert. Damit wird eine wichtige Ursache
beseitigt, die bei Erstöffnung des Verschlusses zum
5 einseitigen Hinüberziehen des Originalitätsbandes und
damit zum Unterlaufen der Zerreißbedingung führen kann. Zudem
wird hierdurch praktisch verhindert, daß die Verbindungs-
brücken bei der Erstmontage so gestaucht werden, daß
das Originalitätsband nicht über die Behälterwulst rutschen
10 kann. Diese Vorteile werden insbesondere durch die
erfindungsgemäßen Vorsprünge bewirkt, die das Kappen-
unterteil gegenüber dem Kappenoberteil axial abstützen
und damit auch eine gleichmäßige Auflage der Halterippe
auf der Behälterwulst bewirken.

15 Unter Einbeziehung der in den Unteransprüchen be-
schriebenen Merkmale der Weiterbildungen der Erfindung
ergeben sich insgesamt verbesserte mechanische Eigen-
schaften der Verschußanordnung, vor allem in der Phase
20 des Anwachsens der Bandbelastung bei der Erstmontage
des Verschlusses auf den Behälter. Insbesondere wird
hierbei die Höhe des Aufschraubdrehmomentes, welches
zur Überwindung der Behälterverdickung oder Wulst not-
wendig ist, verringert. Die Gefahr einer Beschädigung
25 der Verbindungsbrücken zwischen Kappenoberteil und
Kappenunterteil wird damit weiter reduziert.

Die strukturierte Ausgestaltung der Behälterwulst
verhindert ein ungleichmäßiges Abrutschen des Original-
itätsbandes nach Überwindung des Wulstscheitelpunktes.
30 Dadurch, daß hierdurch eine ungleichmäßige und damit
örtlich übermäßige Belastung der Brücken verhindert
wird, kann sich das Originalitätsband ein-
schließlich seiner Brückenverbindungen, zum Maße seiner
ursprünglichen und natürlichen Abmessungen (zum Zeitpunkt
35 vor der Montage) entspannen. Damit werden die Voraus-

1 setzungen für einen sauberen und gleichmäßigen Bruch
der Verbindungsstellen beim Aufschrauben wesentlich
verbessert.

5 Für die Erstöffnung des Originalitätsverschlusses
erweist es sich insbesondere als vorteilhaft, wenn der
Behälter äußere Gewindeelemente und eine auf dem Umfang
verlaufende, radial auswärts gerichtete Wulst unterhalb
der Gewindeelemente aufweist, wobei die Wulst eine
10 Struktur mit wenigstens einer sich um den Umfang er-
streckenden Ausnehmung nahe dem Scheitel der Wulst
aufweist. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die radial ein-
wärts gerichtete Halterippe auf der inneren Oberfläche
des Originalitätsbandes bei Drehung des Verschlusses
15 zum Öffnen des Behälters in die Ausnehmung einrastbar
ist.

Hierdurch wird der Bruch der als Sollbruchstellen
ausgelegten Brückenverbindungen zwischen Kappenober-
und -unterteil während der Erstöffnung des Verschlusses
20 gefördert. Dadurch, daß die Halterippe zunächst in
diese erste Ausnehmung einrastet wird sie zu einer im
wesentlichen waagerechten Sperrposition geführt, durch
die beim weiteren Aufschrauben ein im wesentlichen
gleichförmiges Dehnen des Abbrechbandes gegen die
25 Flaschenwulstverdickung erreicht wird. Insbesondere
wird hierdurch der "Abzieheffekt", das heißt das
einseitige Hinüberziehen des Originalitätsbandes über
die Wulst vermieden und damit ein gleichzeitiger Bruch
30 aller Sollbruchstellen begünstigt.

Die Erstöffnung des Originalitätsverschlusses wird
weiterhin erleichtert, wenn sich an den Scheitel der
Wulst eine abwärts in Richtung des Behälterbodens
zusammenlaufende, kegelstumpfförmige untere Führungs-
35 fläche anschließt. Dabei ist es zweckmäßig, wenn die

1 kegelstumpfförmige Führungsfläche mit einem Winkel von
etwa 30 bis 45° zur quer zur Behälterachse verlaufenden
Ebene zusammenläuft.

5 So kann das Originalitätsband beim ersten Aufschrauben
der Kappe über die ansteigende untere Führungsfläche
gleiten und auf diese Weise schonend in die untere Aus-
sparung geführt werden. Erst nach dem Einrasten in
diese Aussparung werden beim weiteren Aufschrauben der
10 Kappe die Dehnungskräfte, die auf die Verbindungsbrücken
wirken so groß, daß diese zerreißen können. Da das
Originalitätsband in der unteren Aussparung waagerecht
und vorgespannt sitzt, wird es in dieser vorteilhaften
Stellung durch das weitere Aufschrauben der Kappe noch
dichter und fester an die Wulst gedrückt, wodurch auch
15 seine Mitdrehung eingeschränkt wird und damit die
Sollbruchstellen zusätzlich belastet werden.

Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zur Herstellung
eines Originalitätsverschlusses.

20 Es besteht insbesondere die Aufgabe, ein Verfahren zur
Herstellung von Verschlüssen der eingangs genannten Art
zu schaffen, welches eine einfache und wirtschaftliche
Herstellung der erfindungsgemäßen Verschlüsse begünstigt.

25 Diese Aufgabe wird insbesondere dadurch gelöst, daß zu-
nächst ein einstückiger Verschluß aus Kunststoffmaterial
geformt wird, der ein Oberteil aufweist sowie ein
Unterteil, das mit dem Oberteil zusammenhängt und eine
30 radial einwärts gerichtete Rippe nahe der unteren
Endkante des Originalitätsbandes und einen ringförmigen
Bereich kleineren Querschnittes zwischen dem Unterteil
der Kappe und dem Originalitätsband aufweist, und daß
nachfolgend eine Mehrzahl von über den Umfang angeord-
35 neten Brücken und einwärts abgewinkelter Vorsprünge

1 durch einen Schlitz- und Preßvorgang im Bereich der
zwischen Originalitätsband und Kappenunterteil liegenden
Seitenwand des Verschlusses ausgeformt wird.

5 Dieses Verfahren hat den Vorteil, daß die Verschluß-
kappe wie üblich einteilig ausgeformt werden kann, eine
nachfolgende kostenverursachende Montage von Kappen-
einzelteilen somit entfällt.

10 Zur Durchführung des Schlitz- und Preßvorganges ist es
zweckmäßig, wenn der Originalitätsverschluß im Bereich
zwischen Originalitätsband und Kappenunterteil mit
seiner Außenwand über ein aus Klingensegmenten bestehen-
des bogenförmiges Messer geführt wird, welches in den
15 dafür vorgesehenen Bereichen die Wand der Kappen durch-
schneidet und gegen eine im Inneren der Kappe befindliche
Formplatte drückt.

Es wurde herausgefunden, daß dieser Schneid- und Preß-
vorgang bei hohen Produktionsraten von mehr als 600
Kappen pro Minute ohne Brückenbruch durchgeführt werden
20 kann. Es ist ebenso beobachtet worden, daß diese Klingen-
anordnung eine gleichbleibend wiederholbare Brückenstärke
gewährleistet. Durch den Schlitz- und Preßvorgang
werden die am Umfang angeordneten Verbindungsbrücken
und die einwärts abgewinkelten Vorsprünge, die als
25 Pufferelemente dazu dienen, eine Seitenverschiebung des

Originalitäts- Bandes bei der Erstmontage der
Kappe zu verhindern, in einem Arbeitsgang hergestellt.
Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt ein Schlitzen der Kappe
und Ausformen der Brücken in sowohl heißem wie auch
30 kaltem Zustand und kann somit auf alle gebräuchlichen
Kunststoffe angewandt werden. Das Verfahren
ist zudem sehr flexibel. Durch einfache Auswechslung
und Justierung des Schneidmessers können Brückengeometrie
und Stärke variiert werden. Das Messer kann z.B. so
35 angeordnet sein, daß es einen Einschnitt oder eine

1 Kerbe auf den geformten Brücken hinterläßt um evtl. An-
brechstellen vorzubestimmen oder die Brechkraft zu ver-
ringern. Es können hierdurch zum Beispiel auch in der
5 Stärke um den Kappenumfang herum variierende Brücken
hergestellt werden.

Die Erfindung betrifft auch eine Vorrichtung zur Durch-
führung eines Verfahrens der eingangs genannten Art.
Sie ist insbesondere dadurch gekennzeichnet, daß sie
10 einen vorzugsweise drehbar gelagerten Führungsstift
und eine damit verbundene Formplatte aufweist, die
einen abgeschrägten Umfangsrand als Widerlager für den
Preßvorgang aufweist, wobei der Durchmesser der Form-
platte etwa dem Innendurchmesser der Kappe im Bereich
15 zwischen Kappenunterteil und Originalitätsbandbereich
entspricht.

Weitere Ausgestaltungen der Erfindung finden sich in
den Unteransprüchen.

20 Nachstehend ist die Erfindung mit den ihr als wesent-
lich zugehörigen Einzelheiten an Hand von erfindungsge-
mäßigen Ausführungsbeispielen und Zeichnungen noch näher
beschrieben.

25

Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer erfindungs-
30 gemäßen Verschlusskappe vor der gleichzeitigen
Ausformung von Brücken und Vorsprüngen,

Fig. 2 eine Ansicht ähnlich wie Figur 1, jedoch mit
fertiggestellter Kappe, die ein Originalitätsband
35 aufweist,

- 1 Fig. 3 eine vergrößerte teilweise entlang der Linie 3-3
 von Figur 1 geschnittene Seitenansicht der in
 Fig. 1 gezeigten Kappe im Aufriß,
- 5 Fig. 4 eine vergrößerte, teilweise entlang der Linie
 4-4 von Figur 2 geschnittene Ansicht der fertig-
 gestellten, in Figur 2 gezeigten Kappe im
 Aufriß,
- 10 Fig. 5 eine entlang der Linie 5-5 von Figur 4 ge-
 schnittene ebene Ansicht der in Figur 2 gezeigten
 Kappe,
- 15 Fig. 6 eine frontale schematische Aufrißansicht einer
 Maschine zum Herstellen von erfindungsgemäßen
 Originalitätsverschlüssen,
- 20 Fig. 7 eine vergrößerte und vereinfachte, entlang der
 Linie 7-7 von Figur 6 geschnittene Seitenan-
 sicht im Aufriß, welche Einzelheiten der Kon-
 struktion eines einzelnen Führungstiftes mit einer
 zugehörigen Kappe zeigt,
- 25 Fig. 8 eine entlang der Linie 8'8 von Figur 7 ge-
 schnittene Frontaufrißansicht, die ein bogen-
 förmiges Messer zum Formen der beabstandeten
 Brücken und Vorsprünge der Verschlusskappe beim
 Überqueren von deren Oberfläche zeigt,
- 30 Fig. 9 eine weit vergrößerte geschnittene Ansicht der
 innerhalb des strichpunktierten Kreises von
 Figur 7 enthaltenen Einzelheiten,
- 35 Fig. 10 eine vergrößerte Ansicht der Brückenformschlitze
 des bogenförmigen Segmentmessers,

- 1 Fig.11 eine Schnittansicht entlang der Linie 11'11 von
Figur 10,
- 5 Fig.12 eine fragmentarische Ansicht einer abgewandelten
Schneidkante,
- Fig.13 Ansichten teilweise im Bereich des auf dem Be-
und hälter montierten Verschlusses in Schnittdar-
Fig.13a stellung,
- 10 Fig.14a vergrößerte fragmentarische Schnittansichten
Fig.^u14b der eingekreisten Bereiche von Figur 13a,
- Fig.15a, .Ansichten der Verschlusbanordnung, die das Ab-
15 Fig.15b, nehmen und das Wiederaufsetzen des Verschlusses
Fig.15c zeigen,
- Fig. 16 Ansichten von vorbekannten Verschlüssen,
bis Fig. 19
- 20 Fig. 20 eine fragmentarische Schnittansicht, die die
Struktur einer erfindungsgemäßen Behälterwulst
zeigt und
- 25 Fig. 21 eine fragmentarische, perspektivische Ansicht
einer erfindungsgemäßen Brückenansicht.

In den Figuren 1 bis 10 wird ein im ganzen mit 10 be-
zeichneter Originalitätsverschluß dargestellt. Betrachtet
30 man die Grundelemente des Originalitätsverschlusses 10,
so weist der Verschluß 10 im wesentlichen eine Kappe 12
kuppelartiger Form mit einem innenliegenden Gewinde 14
im Kappenoberteil 12a auf, welches in das Gewinde 16 der Behälter-
oberfläche eingreift, sowie ein Originalitätsband 18, welches mit
35 der unteren abschließenden Kante des Kappenunterteils

- 1 20 durch eine Reihe von brechbaren Brücken 22 verbunden ist. Die im ganzen mit 30 bezeichnete Behälter-
mündung enthält ein Standardgewinde 16 nahe der Auslaß-
öffnung 32, eine das Originalitätsband 18 zurückhaltende
5 Wulst 34, die unterhalb des Gewindes 16 angeordnet ist
und eine zweite Wulst 36, die axial unterhalb der das
Originalitätsband 18 festhaltenden Wulst 34 angeordnet
ist (vgl. Fig. 13).
- 10 Betrachtet man die strukturellen Einzelheiten und die
Zusammensetzung des erfindungsgemäßen Originalitätsver-
schlusses 10, so erkennt man in den Figuren 3 und 4,
daß für das Originalitätsband 18 (Abreißband) ein
Querschnitt vorgesehen ist, der größer ist als der an
15 die abschließende Unterkante des Kappenunterteiles 20
sich anschließende Zwischenbereich 40, in dem die als
Sollbruchstellen ausgebildeten Brücken 22 ausgeformt
sind und in dem das Originalitätsband 18 einen vergrößer-
ten Querschnitt aufweist, in dem eine sich kreisförmig
20 erstreckende nach innen gerichtete Halterippe 44 ent-
halten ist. In dieser Ausgestaltung umfaßt das Original-
itätsband 18 einen ersten Abschnitt 42a von im wesent-
lichen dreieckigem Querschnitt und einen zweiten Abschnitt
42b von im wesentlichen rechteckigem Querschnitt. Wegen
25 dieser Ausformung des Querschnittes ist der Teil des
Originalitätsbandes 18, welcher unterhalb einer durch
die Rippe 44 verlaufenden waagerechten Ebene P-P befindet,
besonders stabil, während sich der oberhalb dieser
Ebene befindliche Bereich des Originalitätsbandes
30 elastisch an den Brückenbereich anschließt. Die durch
diese Querschnittsausformung erreichte Stabilität ver-
hindert eine Erweiterung des Originalitätsbandes 18
gerade während der Erstöffnung, so daß es unter Bruch
der Brücken 22 praktisch sicher durch die Wulst 34
35 zurückgehalten werden kann.

1 Die Kappe 12 enthält auch eine Reihe von kreisförmig
angeordneten Vorsprüngen 50 oder dgl. Lippenbereiche,
welche, so wie in Fig. 4 gezeigt, leicht einwärts abge-
schrägt sind und während der Erstmontage die Schulter
5 52 beaufschlagen, die an der unteren Kante des Kappen-
unterteiles 20 angeformt ist. Hierdurch wird das Original-
itätsband 18 in dieser Phase in waagerechter Position
stabilisiert, so daß die Brücken 22 nicht einseitig
auseinandergezogen werden oder das Originalitätsband 18
10 nicht seitlich verschoben wird. Durch die Aufnahme der
Kompressionskräfte, die während der Erstmontage auf das
Originalitätsband 18 ausgeübt werden, sobald es über
den Behälterhals oder den Wulst 34 gedrückt wird,
führen die Vorsprünge 50 somit zur Verhinderung von
15 übermäßigen Band- und Sollbruchstellen-Spannungsungleich-
gewichten.

Wie insbesondere in Figur 14b dargestellt, erstreckt
sich der Vorsprung 50 mit einem entsprechend bestimmten
20 Winkel Alpha (α) radial einwärts, so daß seine abgeschrägte
Stirnseite 51 unter der Schulter 52 liegt, und daß
während der Montage der Kappe auf den Behälter die
untere Abschlußkante 53 des Kappenunterteiles 20 auf
die äußere abgeschrägte Stirnseite 51 des Vorsprun-
25 ges 50 drückt. Dabei liegt der Druckpunkt näherungsweise am
Mittelpunkt 50a des Vorsprun-
ges 50 (vgl. Fig. 14a), um
hierdurch das Originalitätsband relativ zur Kappe zu
zentrieren und seine seitliche Verschiebung, wie in
Fig. 17 dargestellt, zu verhindern. Es ist dabei zu
30 beachten, daß die untere Abschlußkante 53 des Kappenunter-
teiles 20 im entspannten Zustand von der geneigten
äußeren Oberfläche 51 des Vorsprun-
ges 50 in der in Fig.
14b dargestellten Weise beabstandet ist. Dieser Spiel-
raum ist so klein wie möglich gehalten, um den Druck
35 auf die Brücken während des Montageprozesses so klein

1 wie möglich zu halten und die axiale Ausrichtung des
Originalitätsbandes 18 während des Montageprozesses zu
verbessern (s. Fig. 14a). Die Haltewulst 34, die wie am
5 Behälter unterhalb des Gewindes angeordnet ist, weist
einen kegelstumpfförmigen oberen Führungsbereich 60 auf
sowie eine kreisförmig sich erstreckende erste Ausnehmung
62, die zwischen der Haltewulst 34 und der Wulst 36
angeordnet ist. Die bogenförmig ausgestaltete Kegelstumpf-
10 basis des oberen Führungsbereiches 60 bildet einen mit
66 bezeichneten Scheitel, der den größten Durchmesser
des oberen Führungsbereiches 60 bildet. Der untere
Abschnitt der Wulst 36 hat einen umgekehrt kegelstumpf-
förmigen Abschnitt der unter der Ausnehmung 62 als
15 unterer Führungsbereich 64 dient. Wie am besten in den
Figuren 14a und 14b dargestellt, verschmilzt der obere
Führungsbereich 60 mit dem Basisscheitel 66 in einer
bogenförmigen oberen Verbindungswand 67, die einen für
die Montage der Kappe geeigneten Krümmungsradius R_1
20 hat.

Der untere Führungsbereich 64 geht ebenso in einem unteren
bogenförmigen Verbindungsbereich 68 mit einem geeigneten
Krümmungsradius über, der die Verschiebung des Originalitätsbandes 18 in die waagrecht gesicherte Position
25 der Ausnehmung 62 erleichtert.

Der innere Durchmesser D_r der Rippe 44 und der maximale
Durchmesser D_1 der Haltewulst 34 stehen in einem solchen
festgelegtem Verhältnis zueinander, daß die Rippe 44
30 über den oberen Führungsbereich 60 gleiten und oberhalb
des unteren Führungsbereiches 64 einrasten kann, sobald
die Kappe den endgültig passenden in Figur 15a sowie in
der Phantomlinie in Figur 13 gezeigten Sitz eingenommen
35 hat.

- 1 Im folgenden werden die bevorzugte Durchmesser-
verhältnisse und Neigungskonfigurationen zur Erreichung der ge-
wünschten Leichtigkeit der Montage des Verschlusses so-
wie des Widerstandes des Originalitätsbandes 18 gegen das
5 Entfernen vom Behälterhals für eine Behälterverschluß-
anordnung 10 von bestimmter Größe und Konfiguration näher
bestimmt (vgl. Fig. 14 b).

Typische Abmessungen

10

28 mm Behälterhals

		Zoll	cm
	R_1	0.073	0.185
15	R_2	0.010	0.025
	D_1	1.139	2.893
	D_2	1.107	2.812
	D_3	1.113	2.827
20	D_4	1.095	2.781
	θ_3	45 °	
25	θ_4	45° - 60°	

Typische Abmessungen

30

28 mm Anschluß

		Zoll	cm
	D_r	1.095	2.781
	T_m	0.015	0.038
35	T_r	0.080	0.203
	H_r	0.170	0.432

	θ_1	55° - 75°
	θ_2	30° - 55°
	α	35°
5	β	45°

Abmessungen einer typischen Sollbruchstelle

		Zoll	cm
10	H_b Brückenhöhe	0.020	0.051
	T_b Brückendicke	0.015	0.038
	W_b Brückenweite	0.040	0.102

15

Zahl der Brückenverbindungen (Sollbruchstellen)

für 28 mm, 8

20

Die Zahl der Sollbruchstellen wird sich mit dem Kappendurchmesser erhöhen, z. B. für 33 mm (Kappendurchmesser) 10.

25

Insbesondere in den Figuren 13 und 13 a wird deutlich, daß die Halterippe 44 bei der Erstmontage der Kappe 12 auf den oberen Führungsbereich 60 nahe dem Scheitel 66 gedrückt wird bis die Rippe 44 den Scheitel 66 überschreitet. Die verschiedenen Verbindungsbrücken 22 werden hierbei leicht zusammengedrückt.

30

Die bogenförmige Verbindungswand 67, die einen ziemlich großen Krümmungsradius R_1 in Annäherung an den Scheitelpunkt

35

1 66 aufweist, sorgt für eine mechanisch vorteilhafte An-
bringung der Kappe 12. Wenn nämlich das Band 18 bei
Bewegung über den oberen Führungsabschnitt 60 ausgedehnt
wird, wird das zur Verschiebung des Originalitätsbandes
5 18 zum Scheitel 66 beim Aufschrauben benötigte Drehmoment
in dem Maße größer, wie das Band gedehnt wird. Sobald
sich die Haltrippe 44 zum abgerundeten Abschnitt nahe
dem Scheitel 66 hin bewegt, wächst das Drehmoment jedoch
immer langsamer an und bleibt im wesentlichen während
10 der weiteren leichten Ausdehnung des Originalitätsbandes
gleich, bis dieses den Scheitelpunkt 66 überschreitet.
Dies liegt an dem in vorteilhafter Weise groß ausge-
stalteten Radius R_2 an der Verbindungsstelle des oberen
Führungsbereiches 60 und des Scheitelbereiches 66 des
15 Originalitätsbandes 18: Die Krümmungsneigung der Ver-
bindungswand R_1 vergrößert sich in dem Maße, wie man
sich dem Scheitelpunkt 66 nähert, das heißt, das für ein
gegebenes Anwachsen der Bandausdehnung nahe am Maximal-
wert der Ausdehnung, also bei Annäherung an den Scheitel-
20 punkt, der Gewindeweg pro Ausdehnungseinheit mit der An-
näherung an den Scheitelpunkt 66 anwächst. Wie oben er-
wähnt, bedeutet dies, daß das Anwachsen des Aufschraube-
drehmomentes verringert wird, auch wenn das Originali-
tätsband 18 weiterhin in dem unmittelbar vor dem Scheitel-
25 punkt liegenden Bereich ausgedehnt wird.

Anzumerken ist, daß in einigen Ausführungsbeispielen,
insbesondere mit großen Verschlußdurchmessern, während
der Erstöffnung des Verschlusses einige der Brücken 22
30 brechen können, wenn das Band gedehnt wird während es
den kegelstumpfförmigen unteren Führungsbereich 64 über-
schreitet bevor es eine Position erreicht, in der die
Rippe 44 in der Ausnehmung 62 oberhalb der Flaschenhals-
wulst 36 festgehalten wird. In einem bogenförmigen Ab-
35 schnitt des Originalitätsbandes 18, in dem der vorzeitige

1 Brückenbruch auftritt, befindet sich die Halterippe 44 in
diesem Fall unterhalb der Aussparung 62, während der Rest der Halte-
rippe 44 in der Ausnehmung 62 läuft und liegt. In dieser
Ausnehmung bleiben die Brücken 22 dann zunächst noch un-
5 versehrt. Aufgrund der vorteilhaften Ausgestaltung der
Erfindung führt vorgesetztes Drehen des Kappenoberteiles
jedoch zum Bruch aller Brücken 22 und zur Zurückhaltung
des Originalitätsbandes 18 auf dem Behälterhals, da der
Bereich des Bandes, der in der Ausnehmung sauber läuft
10 und liegt, in einer wesentlich waagerechten Stellung ge-
halten wird und somit nicht einseitig über die Wulst 34
gezogen werden kann.

Zum gleichmäßigen Bruch der Brücken 22 trägt auch bei,
15 daß der Behälterhalsdurchmesser D 4 unterhalb des unteren
Führungsbereiches 64 vorzugsweise etwa dem Durchmesser
Dr der Bandrippe 44 in entspanntem Zustand entspricht
und hierdurch das Band 18 in einem gespannten Zustand
hält.

20 Die Figuren 14 a und 14 b zeigen den Ablauf der Erst-
montage einer erfindungsgemäßen VerschlusAnordnung 10.
Deutlich erkennbar ist hier, daß die jeweilige konische
Seitenfläche 51 der Vorsprünge 50 auf die jeweils zuge-
25 hörige Schulter 52 an der unteren Abschlußkante des
Kappenunterteiles 20 drückt, um ein ungleichmäßiges
Auseinanderziehen des Originalitätsbandes 18 bei Erst-
montage der Kappe 12 sowie einen vorzeitigen Bruch
der Brücken 22 zu verhindern. Die Vorsprünge 50 sind zu-
30 dem in einer Weise angeordnet, daß ein seitliches Ver-
schieben des Originalitätsbandes 18 verhindert wird, was
tendenziell zu einer Belastung der verbindenden Brücken
22 in ungleichmäßiger Weise führen und eine Bandver-
klemmung fördern würde.

35 Nach dem Überschreiten des Scheitelpunktes 66 fällt die

1 Halterippe 44 bei der Erstmontage zunächst in die Ausspa-
rung 62 und wird dann bei fortgesetzter Montage über die
untere Wulst 36 gestoßen. Es wurde festgestellt, daß diese
sich in zwei Schritten vollziehende Entspannung des Originalitätsbandes nach seiner vollständigen Ausdehnung für
5 die Brückenverbindungen 22 weit weniger belastend ist als
die sofortige vollständige Entspannung des Bandes 18. So
wurde festgestellt, daß in Ausgestaltungen, bei denen bei
Einschrittentspannung Brüche beobachtet wurden, das Zwei-
schritt-Behälterprofil einen Bruch der Brücken 22 ver-
10 hindern konnte.

Ist die Kappe 12 einmal vollständig auf den Behälter
montiert, so befindet sich die Halterippe 44 etwas unter-
halb des unteren Führungsbereiches 64 der Haltewulst 34.
15 Wenn der Behälter nun zum Gebrauch geöffnet werden soll,
wird die Kappe 12 einfach in Öffnungsrichtung ge-
dreht, wobei die Rippe 44 über den unteren Führungs-
bereich 64 gleitet und in die sich kreisförmig erstrek-
kende Ausnehmung 62 einschnappt. Durch diesen Vorgang
20 wird das Originalitätsband 18 zeitweise in einer waage-
rechten Position festgehalten, um ein wesentlich gleich-
mäßiges Brechen aller Brücken 22 zu bewirken, sobald das
Kappenoberteil 12 sich bei weiterer Drehung in Öffnungs-
richtung axial aufwärts bewegt. Das Originalitätsband 18
25 wird nun mit seiner Halterippe 44 bei geöffnetem Behälter
zunächst in der Ausnehmung 62 gehalten. Wird die Kappe
jedoch wieder aufgesetzt, so beaufschlagt die Schulter 52
die Vorsprünge 50 und verschiebt das Originalitätsband
so, daß es locker unterhalb der Behälterwulst 34 und dem
30 Flansch 38 liegt.

Bei einigen Kunststoffbehälterarten, besonders bei mittels
Spritzguß- bzw. Blasformen hergestellten Kunststoffbehältern ist
es wünschenswert, den größeren Durchmesser des Behälter-
35 halses unterhalb der Haltewulst 34 wesentlich zu reduzieren.

- 1 Dies wird im allgemeinen deshalb gemacht, um die Menge
des gebrauchten Kunststoffes einzusparen. Wenn in
diesen Fällen das vorzeitige Brechen der Brücken 22 dazu
führt, daß nicht die gesamte Rippe 44 die Ausnehmung 62
5 erreicht, kann ein Teil des Originalitätsbandes 18 in den
großen Behälterunterschnitt rutschen, der durch den re-
duzierten Durchmesser des Behälterhalses gebildet wird.
In diesen Fällen ist es zweckmäßig, eine zweite Ausnehmung
78 axial unterhalb der ersten Ausnehmung 62 einzuformen,
10 wie es mit Pfeil in Fig. 20 bezeichnet ist. Die zweite
Ausnehmung 78 hat einen Durchmesser D 5, der im wesent-
lichen gleich dem Durchmesser Dr der Rippe 44 ist, wo-
durch sich das Originalitätsband 18 nach dem Aufbringen
entspannen kann, aber gleichzeitig ein übermäßiges Ver-
15 schieben des Bandes 18 für den Fall vermieden wird, daß
ein vorzeitiges Brechen der Brücken 22 die gesamte Rippe
44 daran hindern sollte, die gesicherte Position der Aus-
nehmung 62 zu erreichen.
- 20 Es sei noch erwähnt, daß die Wulst 34 oder das Profil auf
dem Behälter nicht kontinuierlich um den Umfang geführt
sein muß, sondern auch unterbrochen sein kann.

In den Figuren 6 bis 8 ist eine Methode und eine Vor-
25 richtung zur Herstellung der erfindungsgemäßen Verschlus-
anordnungen 10 dargestellt. Fig. 6 stellt schematisch ein
System oder eine Methode zur Ausformung der Brücken 22
und Vorsprünge 50 in erfindungsgemäßen Verschlus-
anordnungen 10 dar. Im vorliegenden Beispiel sind drei Ver-
30 fahrensstationen dargestellt. Jede Station schließt eine
Zuführungsstation Sf ein, um ungeschlitzte, mit der of-
fenen Seite nach oben liegende Kappen 12 einem
Führungsstift M zuzuführen, der innen an der Kappel2 an-
greift und diese über den bogenförmigen Schneidrand
35 einer Schneideklinge 80 eines im wesentlichen kreisförmigen

- 1 Aufbaues dreht. Der Führungsstift M dreht die Kappe um 360° (im
Uhrzeigersinn), um alle Brücken 22 auszuformen und die
ausgeformte Kappe 12 danach mittels Gasdrucks vom
Führungsstift zu entfernen. Am Ende des Schneidzyklus ist
5 die Kappe 12 durch den Führungsstift M in eine Position am
Rande der Druckplatte 90 gedreht worden, um sie mit Hilfe
von Luftdüsen vom Führungsstift M auf eine Sammel-
transporteinrichtung od. dgl. zu befördern.
- 10 Das Verfahren und die Anordnung des Führungsstiftes M sei nun
noch einmal im einzelnen betrachtet. Im ersten Ausfor-
mungsvorgang wird der Zwischenbereich 40, welcher das
Kappenunterteil 20 mit der Halterippe 44 verbindet, mit
einem bestimmten gleichförmigen Querschnitt, vorzugsweise
15 von 0.008 Zoll entsprechend 0.023 cm bis 0.025 Zoll
entsprechend 0.064 cm geformt. Die Kappen dieser Form
werden daraufhin zu einer Ausformstation für die Brücken
22 und die Vorsprünge 50 geführt, in der ein Widerlager
im Inneren der Kappe 12 in der in Fig. 7 gezeigten
20 Art und Weise angreift. Wie dargestellt, sind die Kappen
12 mit der offenen Seite nach oben gegen eine Druck-
platte gestellt. Das Widerlager beinhaltet einen Ausform-
bereich 76, der der inneren Oberfläche des Zwischenbe-
reiches 40 gegenübersteht, und der die Kappen 12
25 über eine segmentierte Schneideklinge 80 mit der in Fig. 8
gezeigten Schneidezahnanordnung dreht. In Fig. 8 wird ein
Schneidmesser mit einer im wesentlichen bogenförmigen
Form gezeigt. Die Klinge 80 liegt nah am Ausformungsbe-
reich 76 an und produziert aufgrund der relativen Drehung
30 der Kappe 12 und der Klinge 80 die kreisförmig angeordneten
Brücken 22 und die einwärts geneigten Vorsprünge 50, welche
durch einen Preßvorgang eingeformt werden. Zu beachten
ist dabei, daß die Schneidklingen 80 abgeschrägte End-
kanten 94 haben können, um einen sauberen Schnitt zu ge-
35 währleisten und zu verhindern, daß die Kappe 12, 20 in

1 ihrer gesamten Länge geritzt wird.

Die Elemente und die Anordnung des Dornes M werden am besten mit Hilfe von Fig. 7 dargestellt. Sie enthalten ein Treibrad 70, an welchem drehbare Planetenräder 72 ange-
5 bracht sind und welche ihrerseits um ein feststehendes Sonnenrad 74 rotieren. Wie dargestellt, ist das Widerlager 76 fest am Planetenrad 72 angebracht, so daß das Laufen des Treibrades 70 eine drehförmige und rechtsläufige Rotation der gesamten Anordnung der Führungsstifte M über die stationäre Schneidklinge 80 bewirkt.
10 Der Führungsstift M weist, wie dargestellt, eine Scherplatte 82 und einen Formdorn 84 auf, der, wie dargestellt, mit der Schneidklinge 80 zusammenwirkt, um die Vorsprünge 50 durch einen Schneide-Preßvorgang zu formen. Zu beachten ist, daß die Schneidklinge 80 jeweils zwischen Halte-
15 blöcken 86 montiert ist und die Kappe 18 normalerweise während des Schneid- und Formvorganges einer Druckplatte 90 gegenüber steht. Die obere abschließende Kante 96 der bogenförmigen Schneideklinge 80 hat eine Reihe von gleich beabstandeten Kerben 98. Während diese die Brücken 22
20 formen, dienen die dazwischen liegenden bogenförmigen Segmente 100 zur Ausformung der Vorsprünge 50, in dem der Führungsstift M die Kappe 12 über die Klingenoberfläche führt.

25 Auch wenn das System und die Vorrichtung zur Formung der Brücken 22 und der Vorsprünge 50 in Verbindung mit einer bogenförmig ausgebildeten Schneidklinge 80 beschrieben ist, kann auch eine lineare, gradkantige Klinge der gleichen Konfiguration angewendet werden, wobei die Kappe 12
30 einfach über die Schneidkante der Klinge in praktisch der gleichen Weise wie oben beschrieben, rotieren würde.

Zusätzlich kann das System und der beschriebene Klinge-
35 mechanismus so modifiziert werden, daß die Brückenan-

1 ordnung und -konstruktion im einzelnen variiert werden
kann. Die Schneidezahnanordnung kann z. B. so ausgeführt
werden, daß in die Brücken 22 nahe dem unteren Rand der
Kappe 12 Kerben 98 eingeformt werden, um einen Soll-
5 bruchstellenabschnitt von an dieser Stelle kleinerem Quer-
schnitt herzustellen, und damit auch ein Brechen aller
Brücken nahe der unteren Kante des Kappenunterteiles 20
bei Erstöffnung zu erreichen. Diese Anordnung kann der
Kappe 12, 20 auch ein ästhetisch ansprechenderes Äußeres
10 geben. Zudem kann durch eine gezielte Kerbung der Brücken
22 ein genaueres Einstellen der Brückenstärke und damit
der Abreißkräfte zur Trennung des Originalitätsbandes
erreicht werden.

15

20

25

30

35

- 24 -

1 Firma
Pharma-Gummi
Wimmer West GmbH
Stolberger Straße 21 - 41
5180 Eschweiler

S/Rb/bö

5

UNSERE AKTE - BITTE STETS ANGEHEN!

E 86 370 S

Originalitätssichernder Behälterverschluß

10

P a t e n t a n s p r ü c h e

- 15 1. Originalitätsverschluß (10) für einen Behälter mit
äußeren Gewindeelementen (16) und einer sich um den
Umfang erstreckenden und radial auswärts gerichteten
Wulst (34, 36), der einen kuppelähnlich geformten
Kappenbereich (12) aufweist, sowie ein Originalitäts-
20 band (18), welches mit der unteren abschließenden
Kante des Kappenbereiches (12) durch eine Reihe von
auf dem Umfang beabstandeten brechbaren Brückenver-
bindungen (22) verbunden ist, d a d u r c h g e -
k e n n z e i c h n e t , daß sich eine radial einwärts
25 gerichtete Halterippe (44) auf der inneren Ober-
fläche des Originalitätsbandes (18) befindet, die
in Wirkverbindung mit der Behälterwulst (34, 36)
stehen kann, wobei auf dem Originalitätsband eine
Reihe von aufwärts gerichteten Vorsprüngen (50)
30 zwischen den Brückenverbindungen (22) angeordnet
sind, die den darüberliegenden Kappenteil beim
Aufsetzen des Verschlusses (10) auf den Behälter
axial beaufschlagen.

/25

35

- 1 2. Originalitätsverschluß nach Anspruch 1, dadurch ge-
kennzeichnet, daß das Massenzentrum des Originalitäts-
bandes (18) unterhalb einer waagerechten, etwa senk-
recht zur Achse der Kappe (12) verlaufenden Ebene an-
5 geordnet ist, die sich durch die Halterippe (44) er-
streckt.
3. Originalitätsverschluß nach Anspruch 1 oder 2, dadurch
gekennzeichnet, daß eine Zwischenzone(40) zwischen dem
10 Unterteil (20) der Kappe (12) und dem Originalitäts-
band (18) angeordnet ist, deren Querschnitt kleiner
ist als der Querschnitt des Unterteiles (20) und des
Originalitätsbandes (18).
- 15 4. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
3, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Vorsprünge
(50) abgewinkelt einwärts erstrecken, und daß der
obere stirnseitige Randbereich des Kappenunterteiles
(20) zwischen den Brücken (22) als Schulter (52) mit
20 der abgestumpften konischen Seitenfläche (51) bei
axial aufeinander zugerichteter Verschiebung von
Originalitätsband (18) und Unterteil (20) der Kappe
(12) in Wirkverbindung steht.
- 25 5. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
4, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter äußere
Gewindeelemente (16) und eine auf dem Umfang verlaufen-
de, radial auswärts gerichtete Wulst (34, 36) unter-
halb der Gewindeelemente (16) aufweist, wobei die Wulst
30 (34,36) eine Struktur mit wenigstens einer sich um den
Umfang erstreckenden Ausnehmung (62) nahe dem Scheitel
(66) der Wulst (34) aufweist.
- 35 6. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet, daß die radial einwärts ge-

- 1 richtete Halterippe (44) auf der inneren Oberfläche
des Originalitätsbandes (18) bei Drehung des Ver-
schlusses (10) zum Öffnen des Behälters in die Aus-
nehmung (62) einrastbar ist.
- 5
7. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
5, dadurch gekennzeichnet, daß die Wulst (34, 36)
eine zweite sich über den Umfang erstreckende Aus-
nehmung (78) aufweist, die unterhalb der ersten Aus-
10 nehmung (62) angeordnet ist, wobei diese zweite Aus-
nehmung (78) einen Durchmesser besitzt, der gleich
oder kleiner ist als der Durchmesser der Bandhalte-
rippe (44), so daß diese in die zweite Ausnehmung (78)
einrastbar ist, wenn der Verschluß vollständig auf
15 dem Behälter sitzt.
8. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
7, dadurch gekennzeichnet, daß der Behälter einen
Halsbereich aufweist, der eine Leerungsöffnung und ein
20 äußeres Gewinde (16) hat, das mit einem inneren Ge-
winde (14) des Kappenbereiches (12) so zusammenwirkt,
daß der Verschluß (10) auf- und abschraubbar ist.
9. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
25 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Haltewulst (34, 36)
eine im Querschnitt kegelstumpfförmige Führungs-
fläche (60) aufweist, die vom Behälterhals nahe den
Gewindeelementen ausgehend nach außen und in Richtung
des Behälterbodens auseinanderläuft, sowie eine sich
30 daran anschließende obere bogenförmige Verbindungs-
wand, die von der Führungsfläche (60) zum Scheitel
(66) der Wulst (34) verläuft und daß sich unterhalb
der Wulst (34, 36) eine abwärts in Richtung des Be-
hälterbodens zusammenlaufende, kegelstumpffartige
35 Führungsfläche (64) befindet.

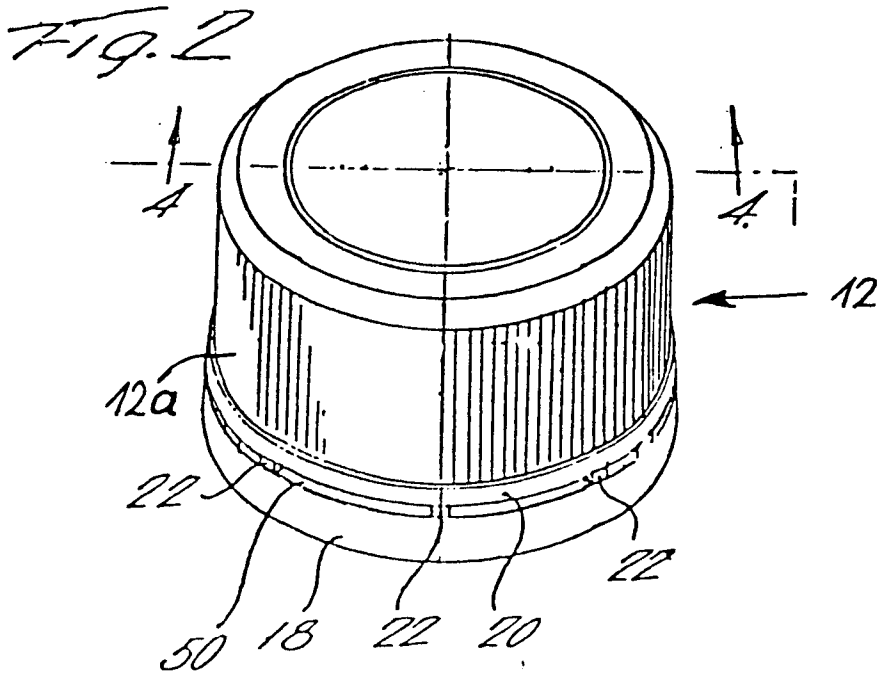
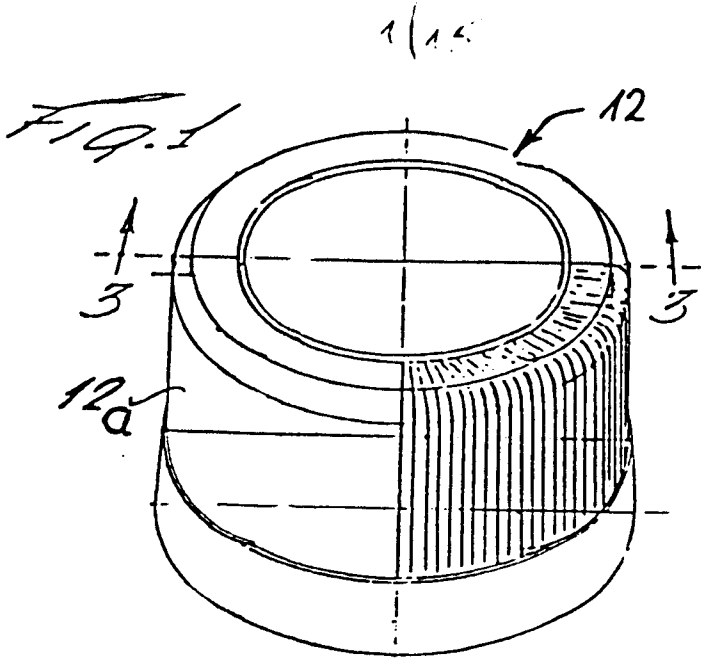
- 1 10. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
9, dadurch gekennzeichnet, daß sich die kegelstumpf-
artige Führungsfläche (64) in einer bogenförmigen Ver-
bindungswand (68) an die Ausnehmung (62) in der Wulst
5 (34, 36) anschließt.
11. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
10, dadurch gekennzeichnet, daß die kegelstumpfförmige
Aufsetzführungsfläche (60) nach außen mit einem Winkel
10 von 45° relativ zu einer sich quer zur Achse der Be-
hälterleerungsöffnung erstreckenden Ebene nach unten
auseinanderläuft.
12. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
15 11, dadurch gekennzeichnet, daß die kegelstumpfförmige
Führungsfläche (64) mit einem Winkel von etwa 30°
bis 45° zur quer zur Behälterachse verlaufenden Ebene
zusammenläuft.
- 20 13. Originalitätsverschluß nach einem der Ansprüche 1 bis
12, dadurch gekennzeichnet, daß die obere bogenförmige
Verbindungswand (67) einen Krümmungsradius von etwa
0.073 Zoll und die zweite untere bogenförmige Verbin-
dungswand (68) einen Krümmungsradius von etwa 0.010 Zoll
25 aufweist.
14. Verfahren zur Herstellung eines Originalitätsver-
schlusses, insbesondere nach den Ansprüchen 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, daß zunächst ein einstückiger
30 Verschluß aus Kunststoffmaterial geformt wird, der ein
Oberteil (12a) aufweist sowie ein Unterteil (20), das mit
dem Oberteil (12a) zusammenhängt und eine radial einwärts
gerichtete Rippe (44) nahe der unteren Endkante des
Originalitätsbandes (18) und einen ringförmigen Be-
35 reich kleineren Querschnittes zwischen dem Unterteil

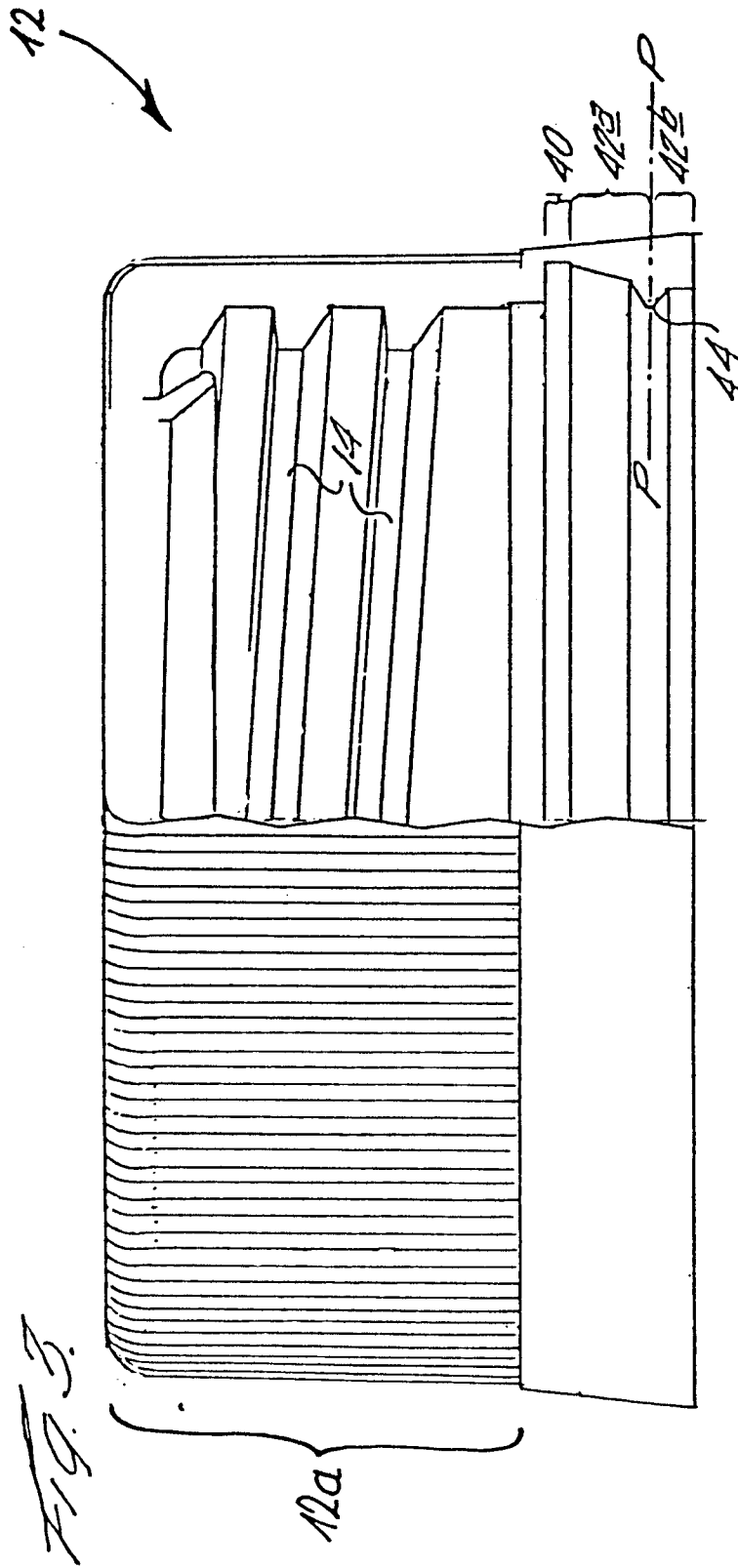
- 1 (20) der Kappe (12) und dem Originalitätsband (18)
aufweist, und daß nachfolgend eine Mehrzahl von über
den Umfang angeordneter Brücken (22) und einwärts ab-
gewinkelter Vorsprünge (50) durch einen Schlitz- und Press-
5 vorgang im Bereich der zwischen Originalitätsband (18)
und Kappenunterteil (20) liegenden Seitenwand des
Verschlusses ausgeformt wird.
15. Verfahren nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet,
10 daß zur Durchführung des Schlitz- und Pressvorganges
der Originalitätsverschluß im Bereich zwischen Ori-
ginalitätsband (18) und Kappenunterteil (20) mit
seiner Außenwand über ein aus Klingensegmenten be-
stehendes bogenförmiges Messer geführt wird, welches
15 in den dafür vorgesehenen Bereichen die Wand durch-
schneidet und gegen eine im Inneren der Kappe befind-
liche Formplatte drückt.
16. Vorrichtung zur Durchführung eines Verfahrens nach
20 den Ansprüchen 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet,
daß sie einen vorzugsweise drehbar gelagerten Führungs-
stift und eine damit verbundene Formplatte aufweist,
die einen abgeschrägten Umfangsrand als Widerlager für
den Pressvorgang aufweist, wobei der Durchmesser der
25 Formplatte etwa dem Innendurchmesser der Kappe (12) im
Bereich zwischen Kappenunterteil (20) und Originali-
tätsbandbereich (18) entspricht.

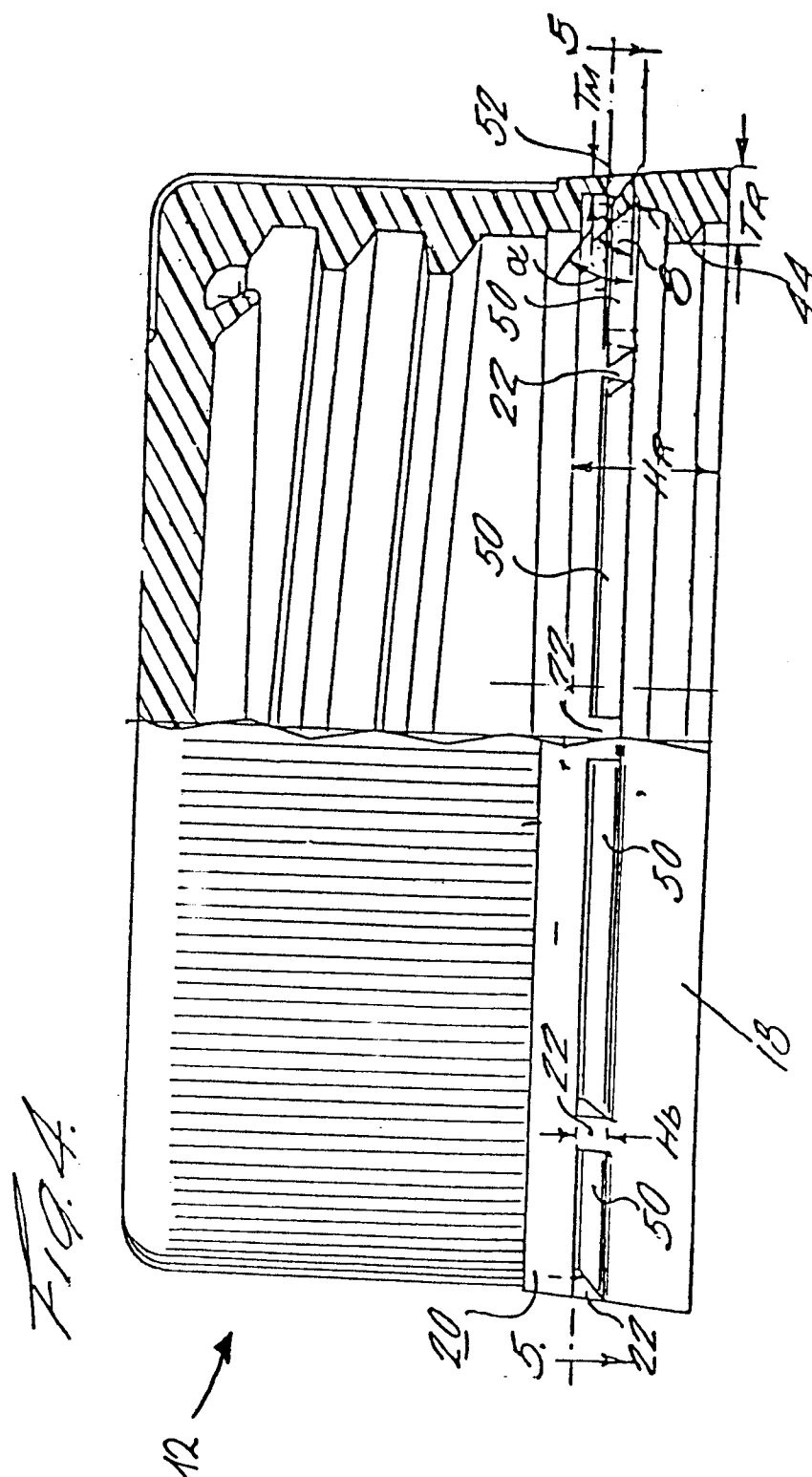
30

35

0228618







4/15

0228618

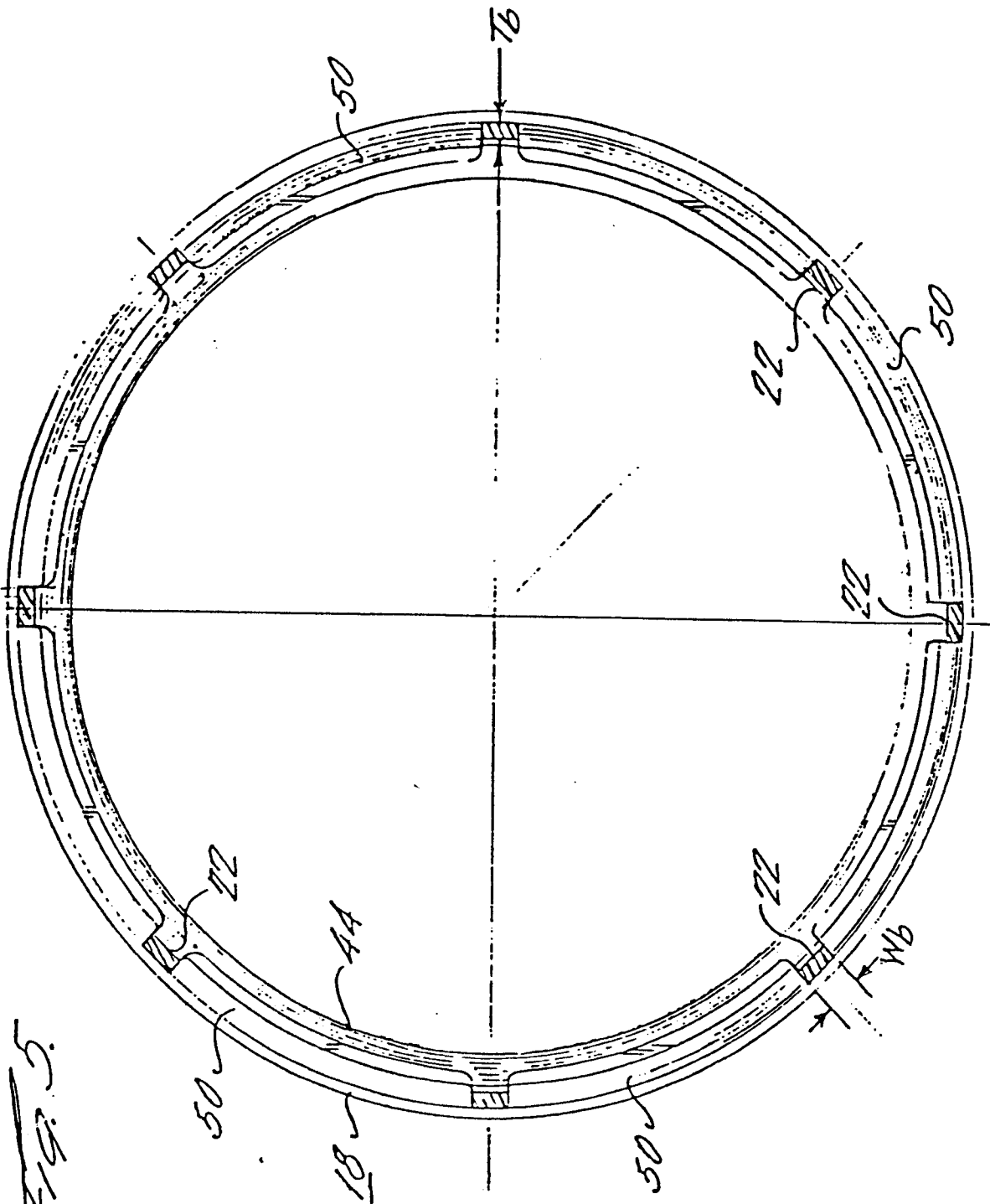
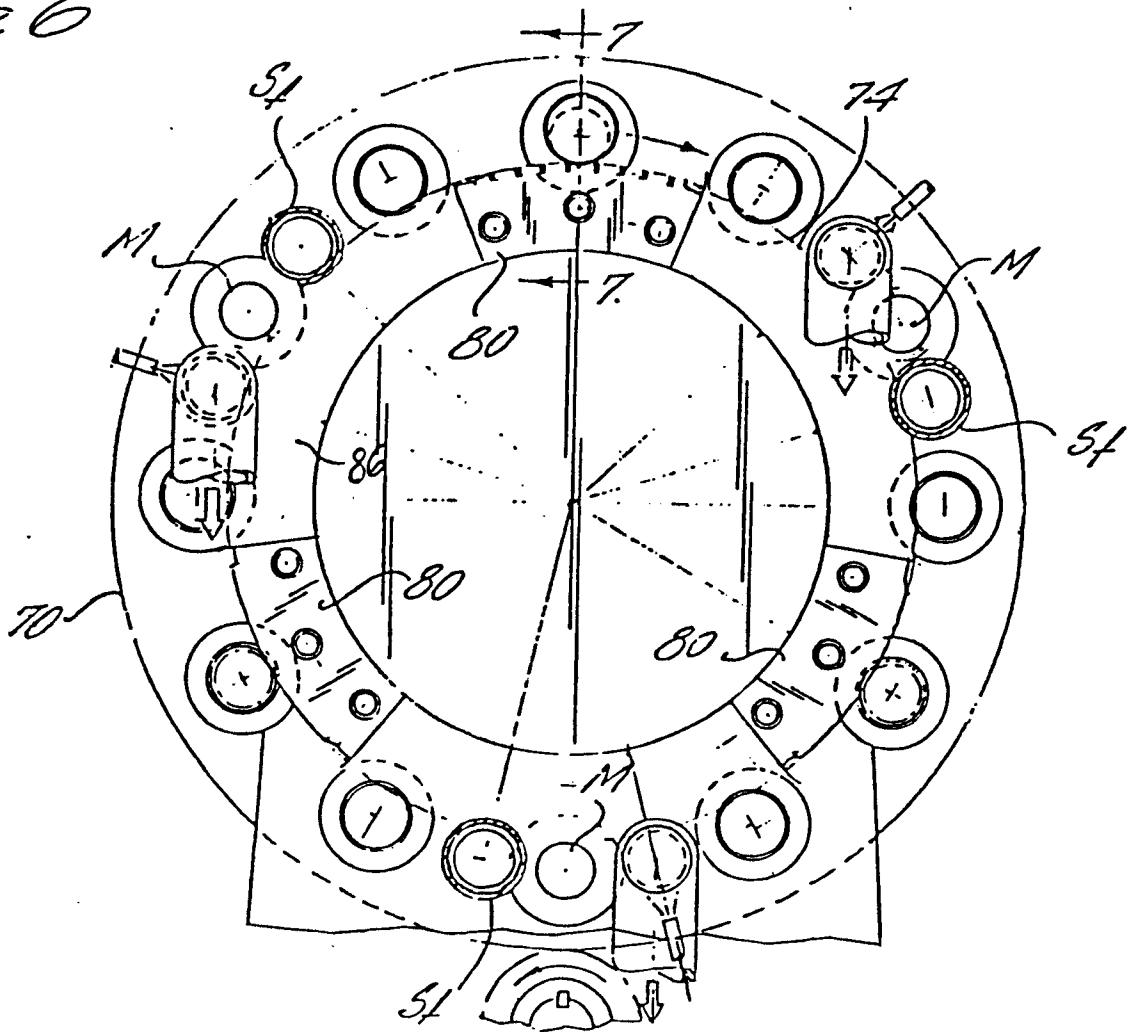


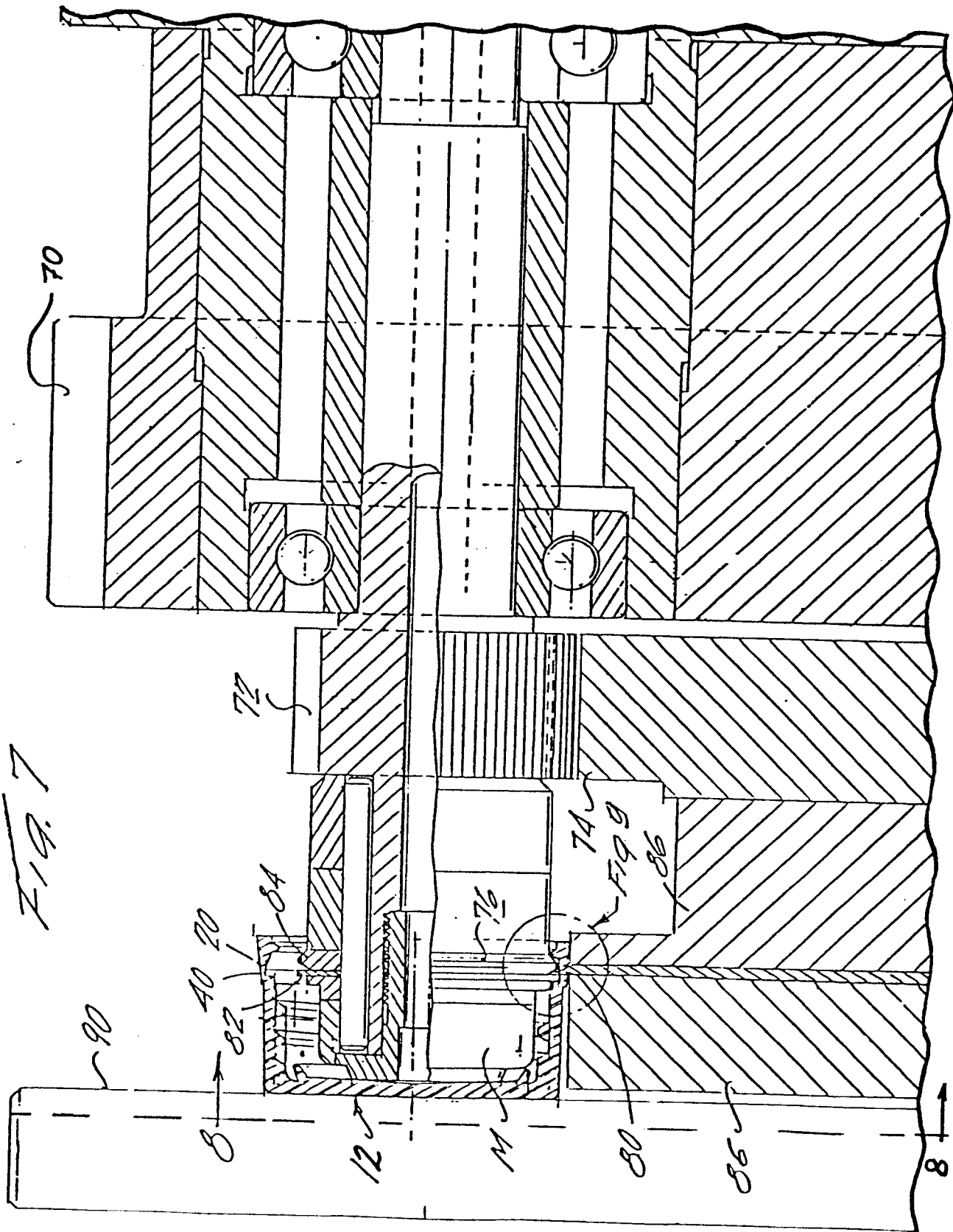
FIG. 5

Fig. 6



6/15

0228618



7/15

0228618

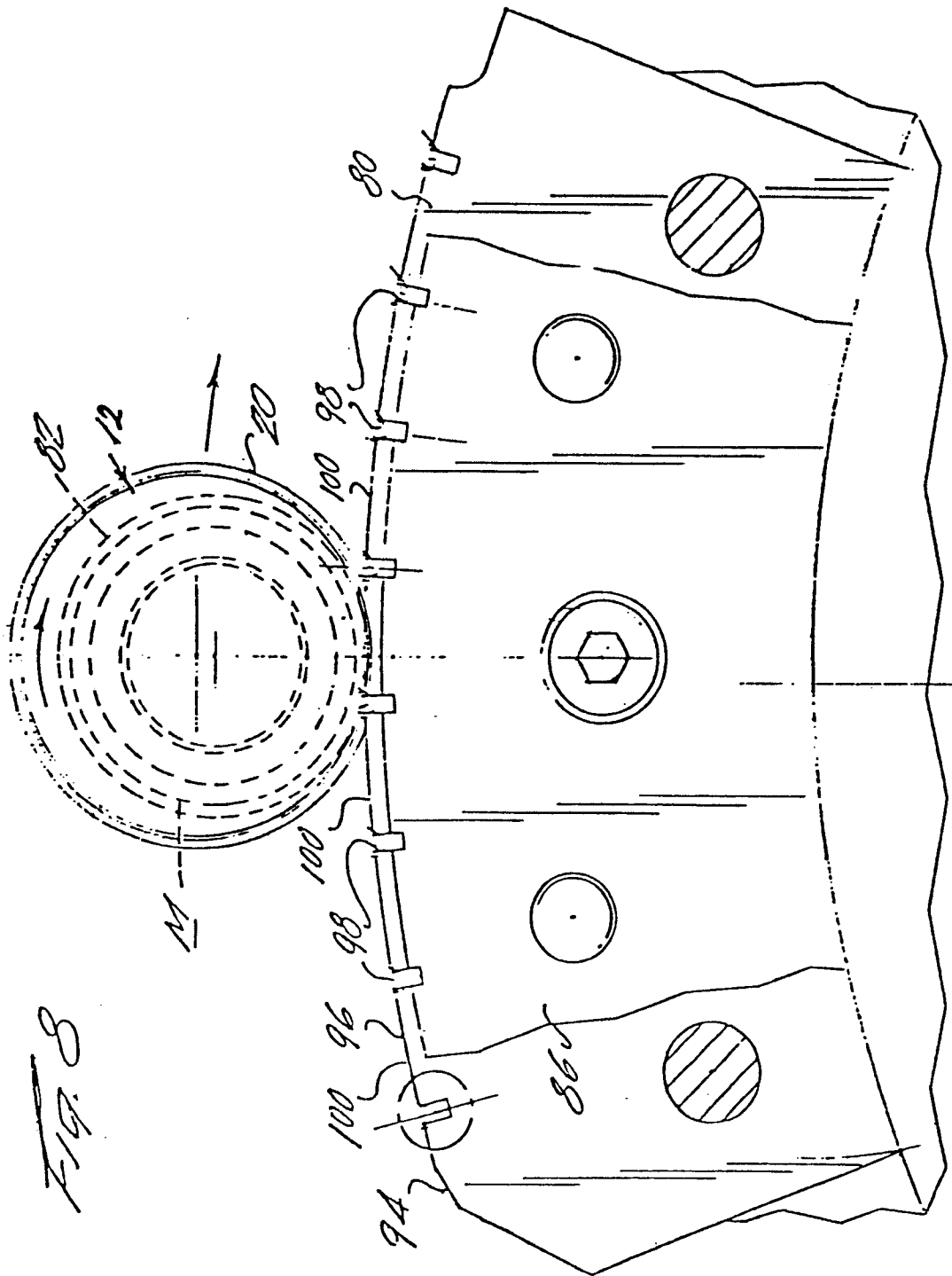


Fig. 9.

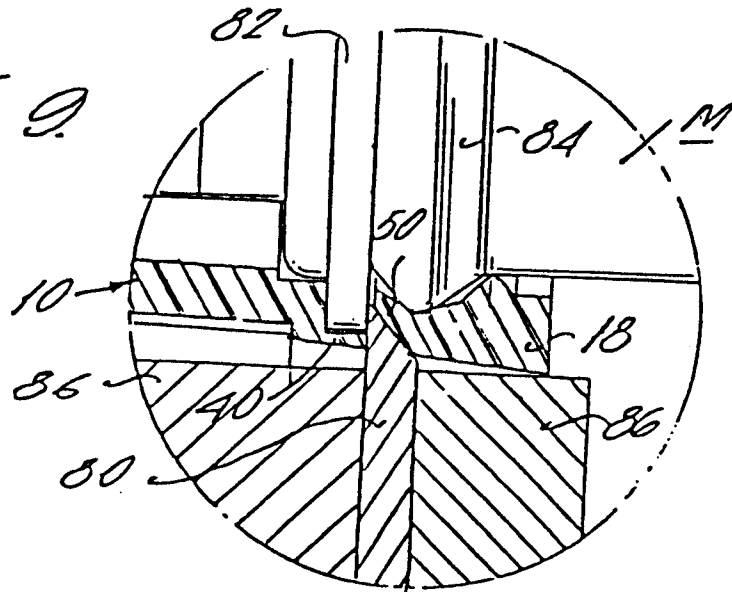


Fig. 10.

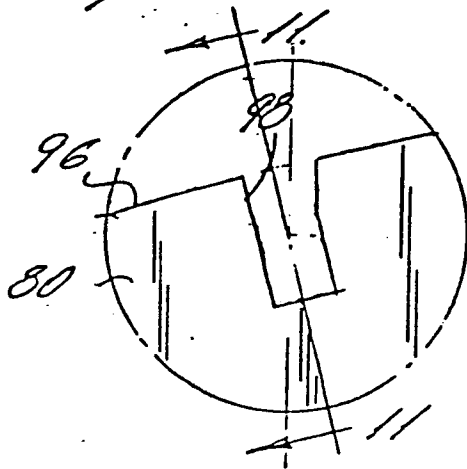


Fig. 11.

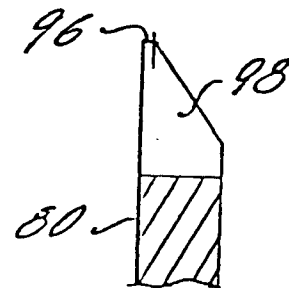


Fig. 12.

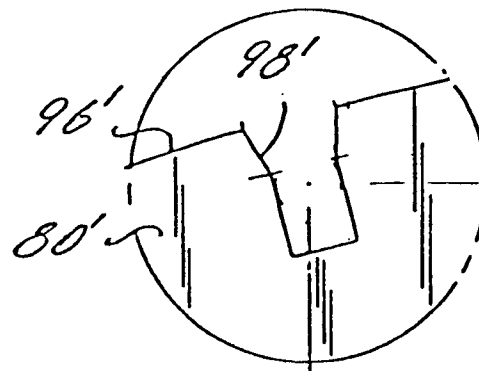
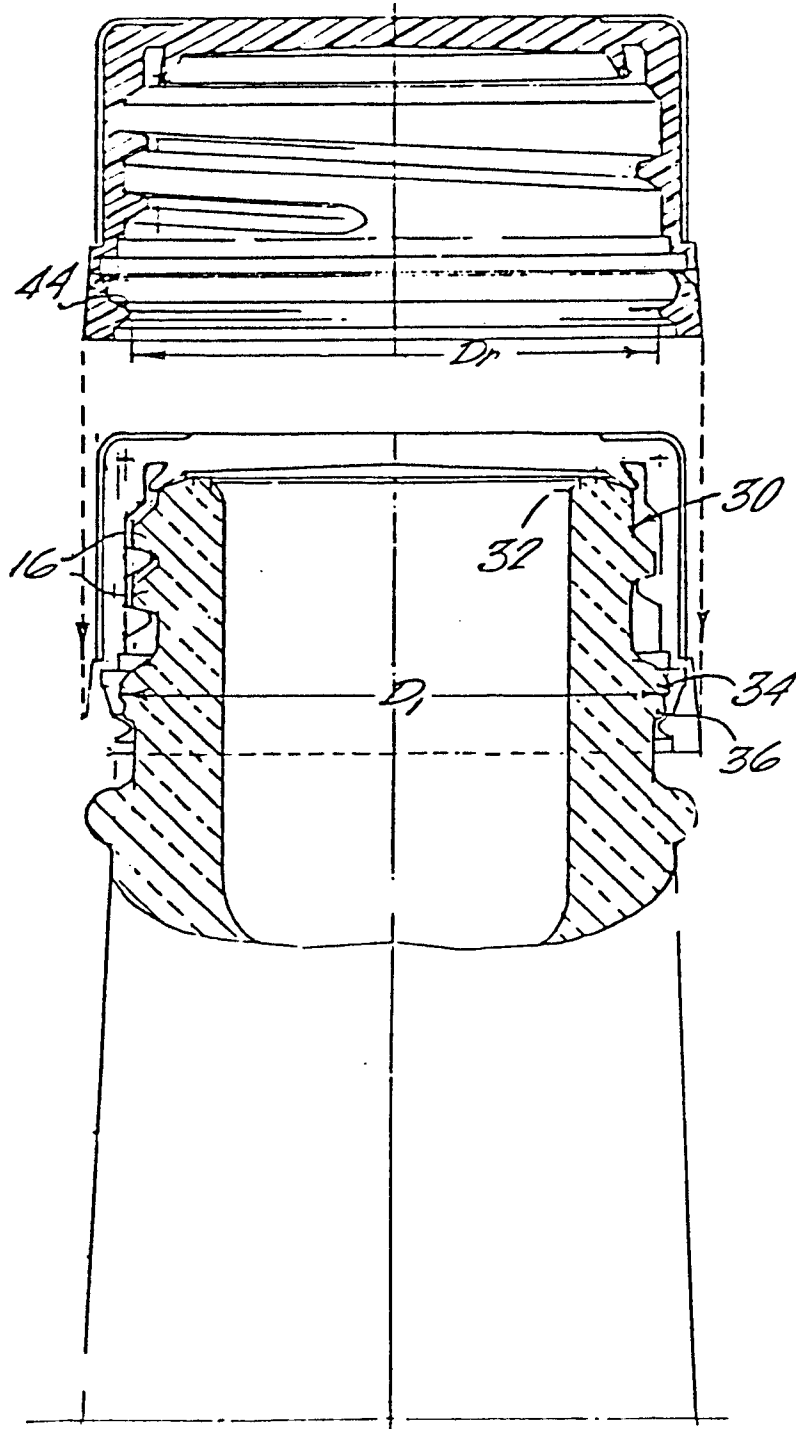


Fig. 13



11/15

0228618

Fig. 13a

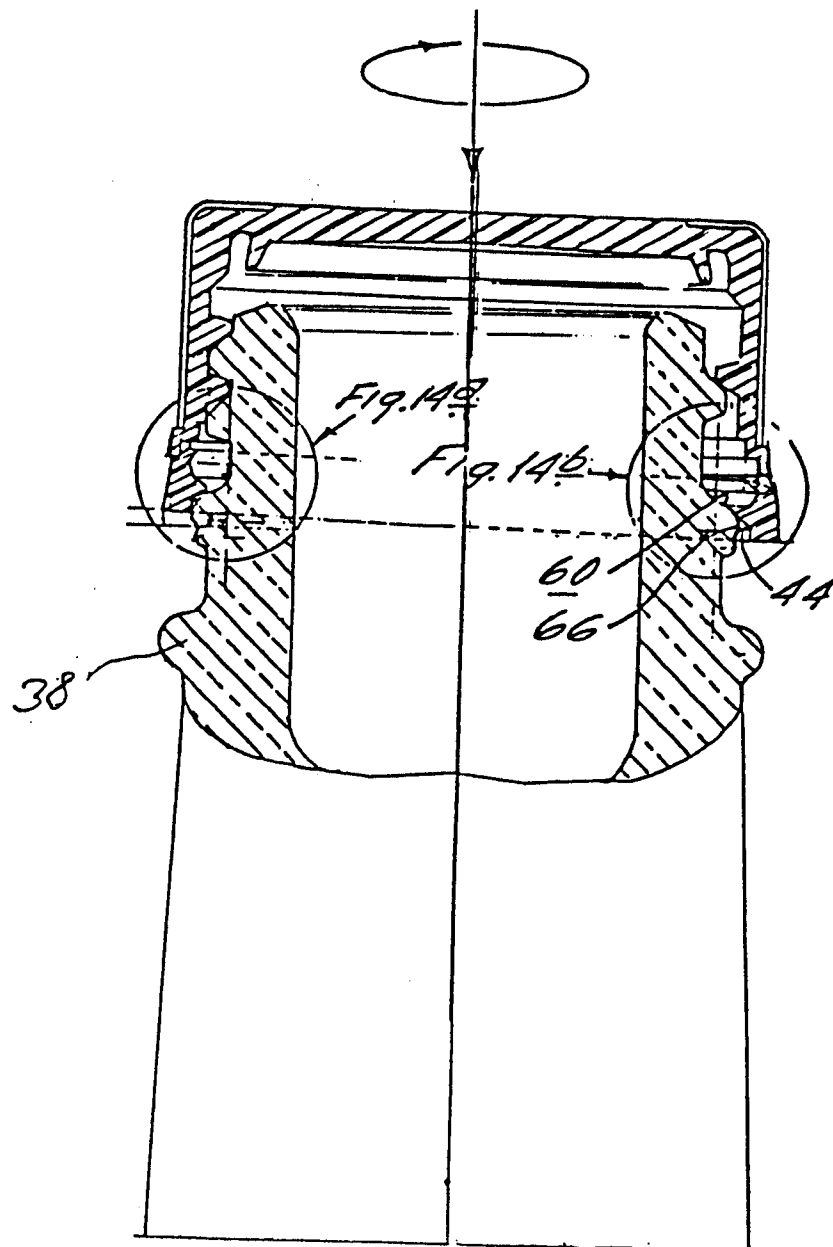


FIG. 15A

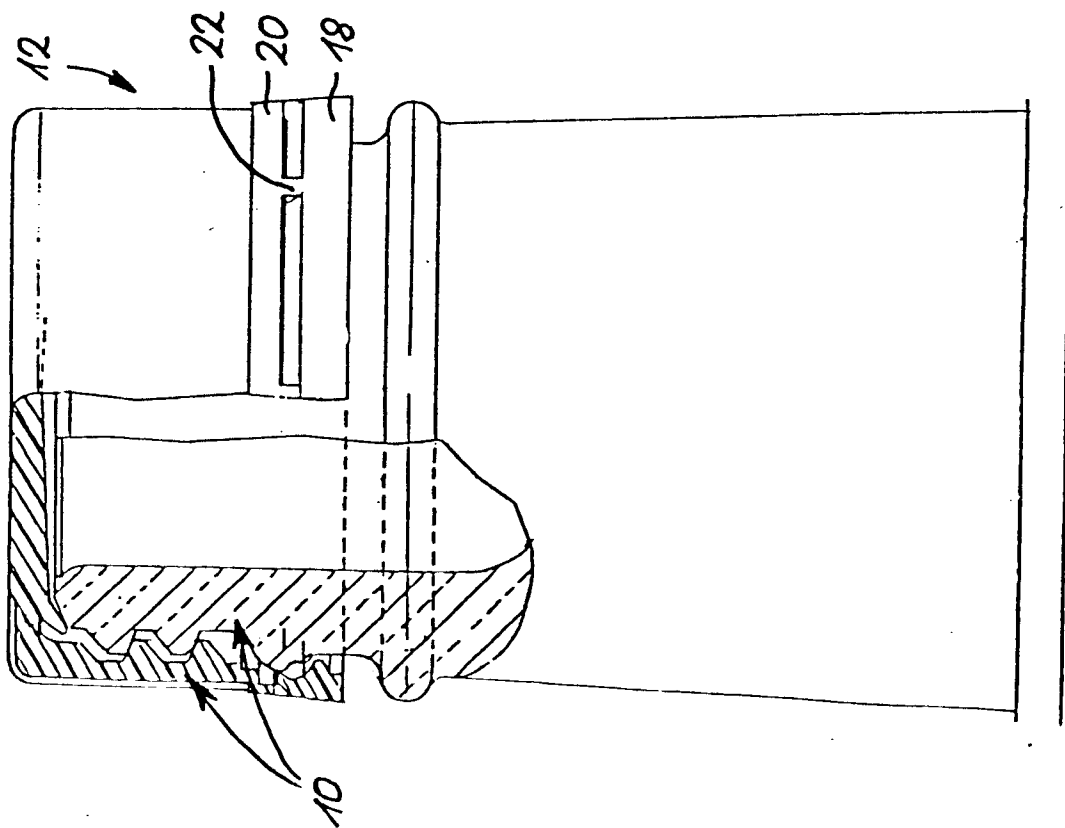
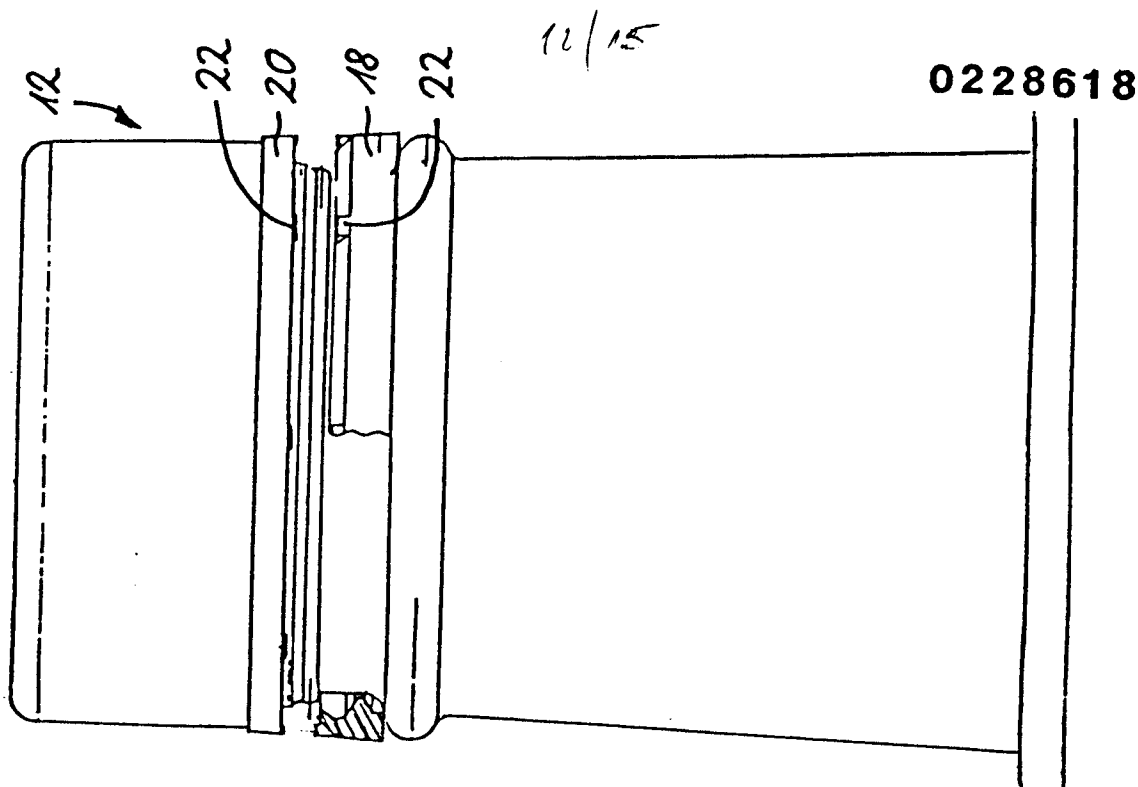


FIG. 15C



Technical drawing of a mechanical assembly, showing two views of a component 10.

The top view is a cross-sectional view of the upper portion of the component 10. It shows a cylindrical body 12 with internal features 20 and 22. A curved arrow indicates rotation around the central axis.

The bottom view is a perspective view of the lower portion of the component 10. It shows a flange 18 and a central shaft 22. The component 10 is shown in a dashed line, indicating it is a hidden part of the assembly.

14/15

Fig. 16

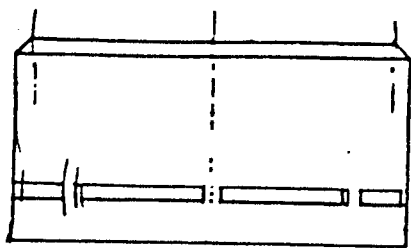


Fig. 19

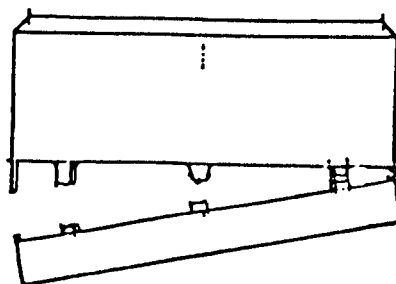


Fig. 17

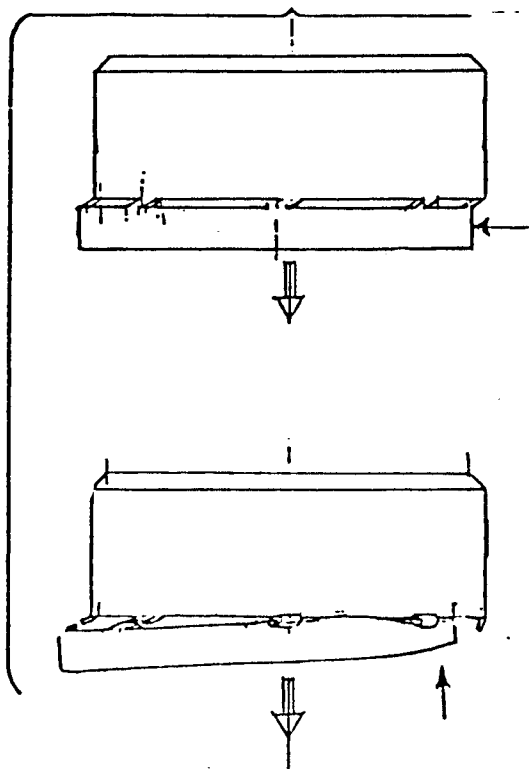


Fig. 21

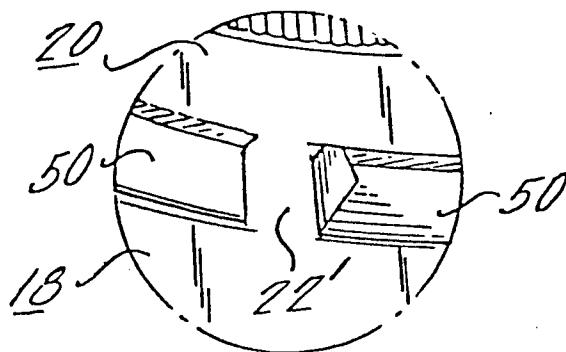


Fig. 18

