



CH 687 612 A5

①9



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

①1 CH 687 612 A5

⑤1 Int. Cl.⁶: B 65 D 041/42
B 65 D 055/02
B 65 D 041/34

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

①2 **PATENTSCHRIFT** A5

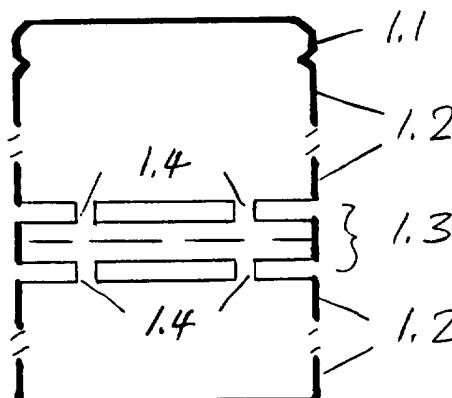
②1 Gesuchsnummer: 03497/92

②2 Anmeldungsdatum: 12.11.1992

②4 Patent erteilt: 15.01.1997

④5 Patentschrift
veröffentlicht: 15.01.1997⑦3 Inhaber:
Roland Baldinger, Bruggacherstrasse 8,
8117 Fällanden (CH)⑦2 Erfinder:
Baldinger, Roland, Fällanden (CH)⑦4 Vertreter:
Schaad, Balass & Partner AG, Dufourstrasse 101,
Postfach, 8034 Zürich (CH)⑤4 **Metallischer Flaschen-Drehverschluss, Verfahren zu dessen Anformung und Verwendung desselben.**

⑤7 Der neue metallische Flaschen-Drehverschluss weist einen Verschlussdeckel (1.1) zur Aufnahme der Innendichtung des Drehverschlusses, ein gerades Verschlussrohr (1.2) und einen etwa mittig im Verschlussrohr angeordneten Sicherheits-Sprengring (1.3) auf, welcher die Erstöffnungs-Anzeige garantiert und zugleich die Verbindung zwischen dem oberen und dem unteren Teil des Verschlussrohres auch nach der Erstöffnung sichert. Der Sicherheits-Sprengring (1.3) weist in Umfangsrichtung verteilt angeordnete, beim erstmaligen Öffnen aufreissende Materialschwächungen auf und ist mit dem oberen und dem unteren Verschlussrohr-Abschnitt über Verbindungsstege (1.4) verbunden, die durch im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufende Material-Aussparungsschlitze voneinander getrennt sind. Der genannte Drehverschluss dient zum erstmaligen Verschliessen von Drehverschluss-Flaschen zwecks Aufbewahrung von Flüssigkeiten mit oder ohne Überdruck, zur sicheren Anzeige des erstmaligen Öffnens des Verschlusses, sowie zum Wiederverschliessen der Flaschen, wobei der Verschluss als Ganzes wiederverwendet werden kann.



CH 687 612 A5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen metallischen Flaschen-Drehverschluss, ein Verfahren zu seiner Anformung an eine Flasche mit Gewindemündung und die Verwendung des Drehverschlusses.

Die Verwendung von metallischen Flaschen-Drehverschlüssen ist bekannt (siehe US-A 4 805 792). Die Optimierung von preisgünstiger Herstellung des Verschlusses, einfachem Aufbringen desselben auch bei Flaschenmündungen mit relativ weiten Toleranzen, sicherer Erstöffnungs-Anzeige, Weiterverwendung des Verschlusses, Rezyklierung von Verschluss und Flasche sowie von ästhetischen Aspekten wird jedoch, nach Untersuchungen des Anmelders, erst durch den metallischen Flaschen-Drehverschluss gemäss dieser Erfindung sicher erreicht.

Der erfindungsgemässe metallische Flaschen-Drehverschluss zum Verschliessen von Flaschen mit Gewindemündung weist ein gerades Verschlussrohr auf, das von einem Sollbruchstellen aufweisenden Sicherheits-Sprengring in einem oberen und einem unteren Abschnitt unterteilt ist und ist gekennzeichnet durch

- beim erstmaligen Öffnen aufreissenden Materialschwächungen als Sollbruchstellen, die in Umfangsrichtung im Sicherheits-Sprengring verteilt angeordnet sind, und

- Verbindungsstege, über welche der obere und untere Abschnitt mit dem Sicherheits-Sprengring verbunden sind, die durch im Umfangsrichtung verlaufende Material-Aussparungen voneinander getrennt sind, wobei die zum Aufreissen der Materialschwächungen erforderliche Energie kleiner ist als diejenige für das Durchreissen der Verbindungsstege, so dass beim erstmaligen Öffnen sich der Bereich des Sicherheits-Sprengringes mit den Materialschwächungen aufweitet, ohne dass die Verbindungsstege durchreissen, um den Verschluss als Ganzes von der Flasche entfernen zu können.

Als Innendichtung kann dabei eine kreisplattenförmige Dichtungspackung dienen, welche auf der der Flaschenöffnung zugewandten Seite Dichtungsrippen, Dichtungslippen oder dergleichen aufweist.

Wenn die oberen und unteren Verbindungsstege in Längsrichtung gesehen untereinander angeordnet sind, können die Sollbruchstellen entweder sich in Längsrichtung erstreckend zwischen gegenüberliegenden Material-Aussparungsschlitzten und etwa mittig zwischen den Verbindungsstegen (Fig. 2a), oder schräg zwischen diesen (Fig. 2b), oder je von den Material-Aussparungsschlitzten ausgehend nur bis etwa zur Mitte des Sicherheits-Sprengringes zwischen den Verbindungsstegen verlaufen (Fig. 2c).

Wenn die oberen und unteren Verbindungsstege in Längsrichtung gesehen gegeneinander versetzt angeordnet sind, können die Sollbruchstellen entweder sich im wesentlichen in Längsrichtung erstreckend zwischen den Verbindungsstegen (Fig. 3a), oder schräg zwischen diesen (Fig. 3b), oder je von den Material-Aussparungsschlitzten ausgehend nur bis etwa zur Mitte des Sicherheits-

Sprengringes zwischen den Verbindungsstegen verlaufen (Fig. 3c).

Die Verbindungsstege sind entweder Einzelstege oder gruppiert angeordnete Stege, die in gleichen Winkelabständen angeordnet sind und deren Anzahl zwei bis zehn, insbesondere vier bis sechs beträgt.

Der neue Drehverschluss besteht normalerweise aus einem bei Raumtemperatur mechanisch verformbaren Metall, speziell aus Aluminium oder aus einer Aluminiumlegierung.

Zur Anformung des erfindungsgemässen Drehverschlusses an eine Flasche mit Gewindemündung dienen die folgenden Verfahrensschritte:

- Aufstülpen des Drehverschlusses über den Flaschenkopf,
- Fixieren von Drehverschluss und Flasche gegeneinander,
- Einrillen der Drehverschlussspur in den Flaschenverschluss entsprechend dem Aussendurchmesser des Flaschenkopfes und der Drehverschlusswindung am Flaschenkopf, und
- Einbördelung des Sicherheitsringes unter den Flaschenkopf.

Verwendet wird der neue Drehverschluss also primär

- zum erstmaligen Verschliessen einer Flasche mit einem Drehverschluss zwecks Aufbewahrung von Flüssigkeiten mit oder ohne Überdruck,
- zum sicheren Anzeigen des erstmaligen Öffnens des Drehverschlusses, wobei der Drehverschluss als Ganzes entfernt wird, sowie

- zum Wiederverschliessen der Flaschen, wobei der Verschluss als Ganzes wiederverwendet wird.

Bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen metallischen Flaschen-Drehverschlusses sowie seiner Anformung werden nun anhand der beiliegenden Fig. 1 bis 4 detailliert beschrieben.

Die Figuren sind schematisierte Schnittdarstellungen von erfindungsgemässen Flaschen-Drehverschlüssen mit Innenaufsicht auf die Sicherheitsringe; es zeigen

die Fig. 1a einen Verschluss mit untereinander angeordneten Verbindungsstegen;

die Fig. 1b einen Verschluss mit gegeneinander versetzt angeordneten Verbindungsstegen;

die Fig. 2a bis 2c Verbindungsstege gemäss Fig. 1a mit geraden (2a), schrägen (2b) und unterbrochenen (2c) Sollbruchstellen;

die Fig. 3a bis 3c Verbindungsstege gemäss Fig. 1b mit geraden (3a), schrägen (3b) und unterbrochenen (3c) Sollbruchstellen; und schliesslich

die Fig. 4 einen angeformten Flaschen-Drehverschluss gemäss der Fig. 1a.

In Fig. 1a wird mit 1.1 der gesamte Verschlussdeckel bezeichnet. Er dient der Aufnahme der Verschluss-Innendichtung, welche verschieden geformt

sein und aus verschiedenen Materialien bestehen kann. V.a. aber kann die Innendichtung auf der der Flaschenöffnung zugekehrten Seite Dichtungsrippen, -lippen o.ä. aufweisen. Die Materialien der Dichtung können teilweise elastisch sein.

Der Verschlussdeckel 1.1 wird, vor oder nach dem Erstverschliessen, durch mechanische Einbördelung in das Verschlussrohr 1.2 eingeformt.

Um die Griffigkeit des Verschlusses zu erhöhen, kann der Verschlussdeckel auf seinem zylindrischen Teil parallel zur Mittelachse gerippt sein.

Das Verschlussrohr 1.2 wird etwa mittig durch den doppelten Sicherheits-Sprengring 1.3 unterbrochen, d.h. in einen oberen und einen unteren Abschnitt aufgeteilt. Die Verbindungsstege 1.4 sind – wie gesagt – untereinander angeordnet und verbinden die beiden Verschlussrohr-Abschnitte mit den Sicherheitsringen.

Die Ausführungsform gemäss der Fig. 1b entspricht derjenigen der Fig. 1a mit der Ausnahme, dass die Verbindungsstege 1.4 der beiden Sicherheitsringe gegeneinander versetzt angeordnet sind.

In den Fig. 2a bis und mit 2c werden erfindungsgemässe Flaschen-Drehverschlüsse mit untereinander angeordneten Verbindungsstegen gemäss der Fig. 1a, jedoch mit verschiedenen angeordneten Sollbruchstellen 1.5 (in den Fig. 1a und 1b nicht dargestellt) gezeigt. In 2a verlaufen die Sollbruchstellen mittig durch die Sicherheitsringe zwischen den Stegen, in 2b schräg und zwischen den Stegen und in 2c gerade, jeweils nur bis zur Mitte der Sicherheitsringe und gegeneinander versetzt.

In den Fig. 3a bis und mit 3b werden erfindungsgemässe Flaschen-Drehverschlüsse mit versetzt angeordneten Verbindungsstegen gemäss der Fig. 1b und mit verschiedenen angeordneten Sollbruchstellen 1.5 (in den Fig. 1a und 1b nicht dargestellt) gezeigt. In 3a verlaufen die Sollbruchstellen mittig durch die Sicherheitsringe zwischen den Stegen, in 3b schräg und zwischen den Stegen und in 3c gerade jeweils nur bis zur Mitte der Sicherheitsringe und gegeneinander versetzt.

In der Fig. 4 schliesslich ist ein erfindungsgemässer Flaschen-Drehverschluss nach dem Anformen am Flaschenkopf dargestellt. Mit 4.1 werden hier die Einrillungen im oberen Abschnitt des Verschlussrohres bezeichnet. Diese werden mittels an sich bekannter Werkzeuge entsprechend der Drehverschlusswindung am Flaschenkopf eingepresst. Durch die stärkere bzw. schwächere und die längere bzw. kürzere Einrillung der Schraubgänge im Verschlusszylinder werden Differenzen zwischen dem Flaschenkopf-Aussen- und dem Verschluss-Innendurchmesser bewusst aufgehoben.

Der doppelte Sicherheitsring 4.2 wird gleichzeitig oder auch anschliessend in den Absatz bzw. in die Rille unterhalb des Flaschenkopfes gepresst, um gesichert genügend viel Gegenkraft gegen das Öffnen des Verschlusses ohne Aufreissen aller Sollbruchstellen zu erhalten.

Der doppelte Sicherheitsring 1.3 ist, wie oben schon dargelegt, mittels der Stege 1.4 mit den Verschlussrohrabschnitten verbunden. Die Anzahl der Stege liegt zwischen zwei und zehn, bevorzugt sind vier bis sechs, speziell bevorzugt fünf. Die Stege

können einzelne massive Materialbrücken oder gruppenmässig zusammengefasste Einzelbrücken sein. Der doppelte Sicherheitsring weist Sollbruchstellen 1.5 auf. Diese können mittels Material-Unterbrüchen oder -Schwächungen ausgeführt sein. Jedenfalls muss die Energie, die zum Aufreissen aller Sollbruchstellen statistisch aufgewendet werden muss, gesichert kleiner sein als die Energie, welche zum Durchreissen aller Stege benötigt wird. Dass diese Energien auch durch die Handarbeit erwachsener Personen zu erbringen ist, liegt auf der Hand.

Die Materialausparungen zwischen den Stegen, und gegebenenfalls auch die Sollbruchstellen, können übliche Durchstanzungen bzw. Lochungen sein.

Patentansprüche

1. Metallischer Flaschen-Drehverschluss mit einem Verschlussdeckel (1.1) zur Aufnahme einer Innendichtung und mit einem geraden Verschlussrohr (1.2), welches von einem Sollbruchstellen aufweisenden Sicherheits-Sprengring (1.3) in einen oberen und einen unteren Abschnitt unterteilt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Sollbruchstellen von in Umfangsrichtung im Sicherheits-Sprengring (1.3) verteilt angeordneten, beim erstmaligen Öffnen aufreissenden Materialschwächungen (1.5) gebildet sind, und der Sicherheits-Sprengring (1.3) mit dem oberen und dem unteren Verschlussrohr-Abschnitt über Verbindungsstege (1.4) verbunden ist, die durch im wesentlichen in Umfangsrichtung verlaufende Material-Aussparungsschlitzte voneinander getrennt sind, wobei die zum Aufreissen der Materialschwächungen (1.5) erforderliche Energie kleiner ist als die für das Durchreissen der Verbindungsstege (1.4) erforderliche Energie, so dass beim erstmaligen Öffnen sich der Bereich des Sicherheits-Sprengringes (1.3) mit den Materialschwächungen (1.5) aufweitet, ohne dass die Verbindungsstege (1.4) durchreissen, um den Verschluss als Ganzes von der Flasche entfernen zu können.

2. Drehverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Verschlussdeckel (1.1) dazu bestimmt ist, eine kreisplattenförmige Dichtungspackung aufzunehmen, welche vorzugsweise auf der der Flaschenöffnung zugewandten Seite Dichtungsrippen oder Dichtungslippen aufweist.

3. Drehverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen und die unteren Verbindungsstege (1.4) in Längsrichtung gesehen untereinander angeordnet sind und dass die Sollbruchstellen (1.5) entweder sich im wesentlichen in Längsrichtung erstreckend zwischen gegenüberliegenden Material-Aussparungsschlitzten und etwa mittig zwischen den Verbindungsstegen, oder schräg zwischen diesen, oder je von den Material-Aussparungsschlitzten ausgehend nur bis etwa zur Mitte des Sicherheits-Sprengringes (1.3) zwischen den Verbindungsstegen (1.4) verlaufen. (Fig. 2a bis 2c)

4. Drehverschluss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die oberen und unteren Verbindungsstege (1.4) in Längsrichtung gesehen gegeneinander versetzt angeordnet sind und dass die Sollbruchstellen (1.5) entweder sich im wesentli-

chen in Längsrichtung erstreckend zwischen den Verbindungsstegen, oder schräg zwischen diesen, oder je von den Material-Aussparungsschlitzten ausgehend nur bis etwa zur Mitte des Sicherheits-Sprengringes (1.3) zwischen den Verbindungsstegen (1.4) verlaufen. (Fig. 3a bis 3c) 5

5. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherheits-Sprengring (1.3) so angeordnet ist, dass er nach dem Anformen des Drehverschlusses auf eine Flasche unter den Wulst des Flaschenkopfes gebogen ist. 10

6. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindungsstege (1.4) Einzelstege oder gruppiert angeordnete Stege sind, die in gleichen Winkelabständen angeordnet sind und deren Anzahl zwei bis zehn, insbesondere vier bis sechs beträgt. 15

7. Drehverschluss nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass er aus einem bei Raumtemperatur mechanisch verformbaren Metall, insbesondere aus Aluminium oder einer Aluminiumlegierung besteht. 20

8. Verfahren zur Anformung eines Drehverschlusses nach Anspruch 1 an eine Flasche mit einer Gewindemündung, gekennzeichnet durch folgende Verfahrensschritte: 25

- Aufstülpen des Drehverschlusses über den Flaschenkopf,
- Fixieren von Drehverschluss und Flasche gegeneinander, 30
- Einrillen der Drehverschlussspur (4.1) in den Flaschenverschluss entsprechend dem Aussendurchmesser des Flaschenkopfes und der Drehverschlusswindung am Flaschenkopf, und 35
- Einbördelung des Sicherheitsringes (4.2) unter den Flaschenkopf.

9. Verwendung des Drehverschlusses nach Anspruch 1 40

- zum erstmaligen Verschliessen einer Flasche mit einem Drehverschluss zwecks Aufbewahrung von Flüssigkeiten bis zu einem Überdruck von 4 bar, 40
- zum sicheren Anzeigen des erstmaligen Öffnens des Drehverschlusses, wobei der Drehverschluss als Ganzes entfernt wird, sowie 45
- zum Wiederverschliessen der Flasche, wobei der Drehverschluss als Ganzes wiederverwendet wird.

50

55

60

65

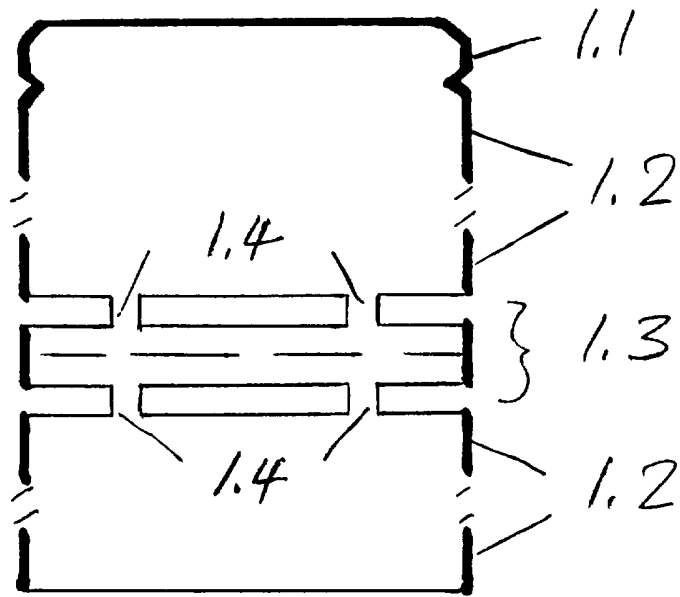


Fig. 1a

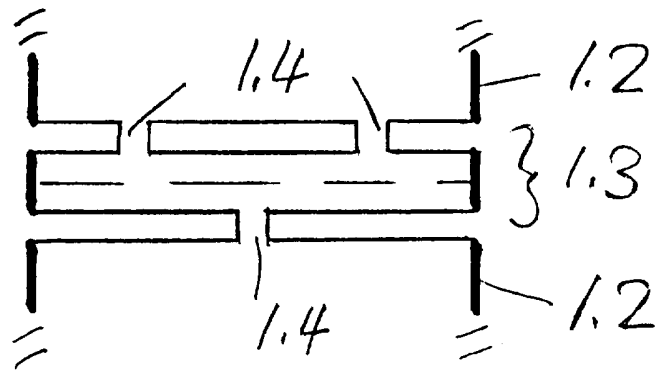
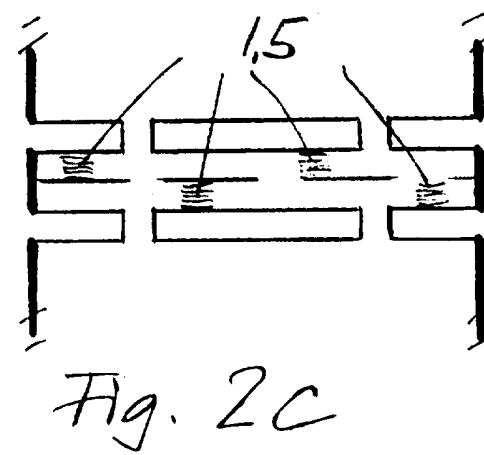
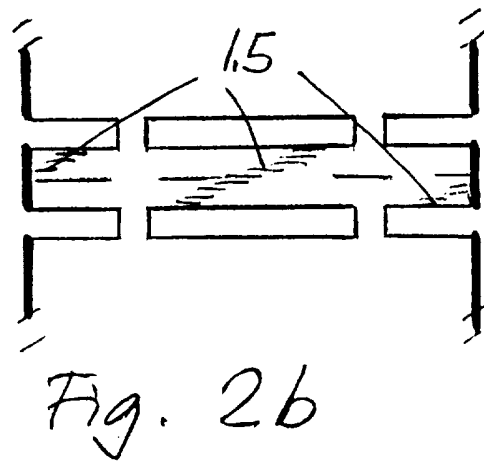
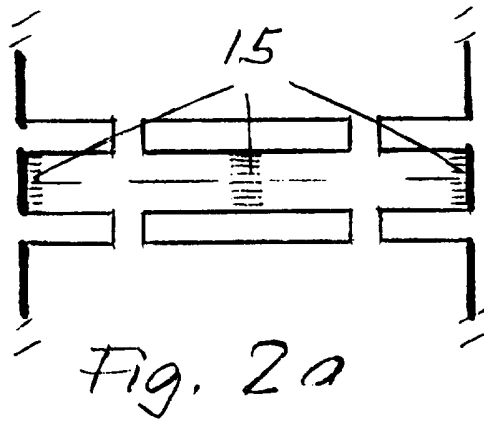


Fig. 1b



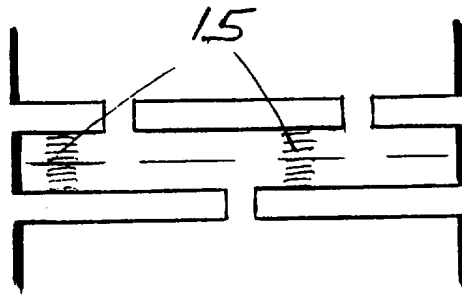


Fig. 3a

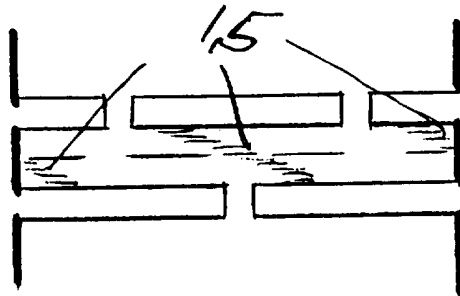


Fig. 3b

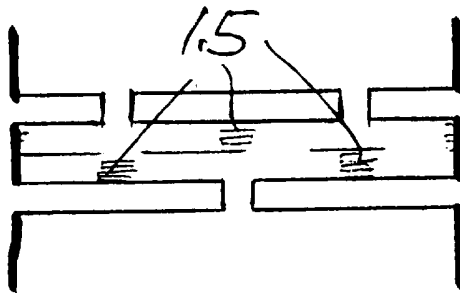


Fig. 3c

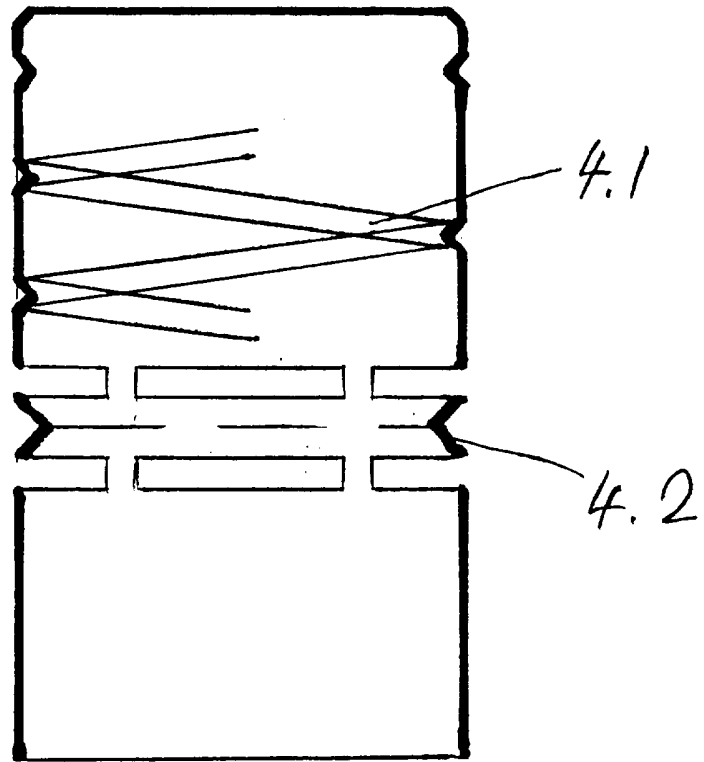


Fig. 4