



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 695 A5

51 Int. Cl.⁶: B 65 D 041/04
B 67 B 003/20
B 65 D 055/02

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 00025/94

22 Anmeldungsdatum: 05.01.1994

24 Patent erteilt: 31.01.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 31.01.1997

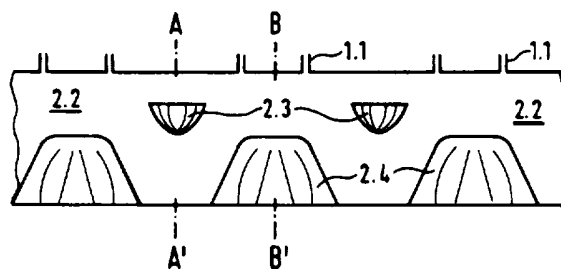
73 Inhaber:
Ewit AG, Neugass 23, 6300 Zug (CH)

72 Erfinder:
Wiedmer, Ernst, Näfels (CH)

74 Vertreter:
Patentanwaltsbureau R. A. Maspoli,
Buchholzstrasse 149, Postfach 191, 8053 Zürich (CH)

54 Maschinell aufsetzbarer Garantie-Schraubverschluss, insbesondere zum Aufsetzen auf Glas- und Kunststoff-Flaschen.

57 Der neue, maschinell aufsetzbare Garantie-Schraubverschluss dient zum Verschliessen von Behältern – insbesondere Glas- oder PET-Flaschen, mit einem Schraubgewinde aussen am und einer Einschnürung unten am Behälterhals. Er umfasst einen Verschluss-Hohlzylinder mit Deckplatte und ein daran abreissbar angebrachtes, kreisförmig geschlossenes Garantieband und zeigt neue, im oberen Teil des Garantiebandes getrennt angeordnete, nach innen ragende Untergreifungs-Widerhaken (2.3 bzw. 3.3) mit abgerundeten Auflageflächen und Gleitkörpern, welche letzteren sich verjüngend bis etwa zur Mitte der Höhe des Garantiebandes verlaufen, sowie eine im unteren Teil des Garantiebandes gegen unten zunehmende und umfänglich kontinuierlich oder diskontinuierlich sich verändernde Wand- bzw. Materialstärke (2.4 bzw. 3.4) des Garantiebandes.



Beschreibung

Die hier beschriebene Erfindung betrifft einen maschinell aufsetzbaren Garantie-Schraubverschluss zum Verschliessen von Behältern mit einem Schraubgewinde aussen am und einer Einschnürung unten am Behälterhals nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1, dessen Herstellung und spezielle Verwendung.

Derzeit sind die wichtigsten technischen Anforderungen an die gattungsgemässen Verschlüsse die folgenden vier:

- Herstellung mittels Spritzformverfahren in möglichst einfachen Spritzformen (Vermeiden von Hinterschneidungen),
- Eignung zum extrem schnellen, maschinellen Erst-Aufsetzen,
- Statistisch genügend gesicherte Anzeige der Erst-Öffnung und
- Wiederverwendung des Verschlusses zum Verschliessen des Behälters auch nach der Erst-Öffnung.

Diese Erfindung liegt im Gebiet der Gestaltung des Verschlusses, so, dass dieser für die maschinelle Erst-Aufsetzung speziell gut geeignet ist und die Erst-Öffnung einwandfrei sicher anzeigt. Selbstverständlich darf dadurch die Erfüllung der anderen, oben genannten Anforderungen nicht vermindert werden.

Solche Verschlüsse werden, wie gesagt, beim Erst-Verschliessen maschinell auf den Behälterhals aufgeschraubt. Solange dies bei Glasflaschen geschieht, wird der Vorgang u.a. durch die relativ grossen Dimensions-Toleranzen bei einem Glasflaschenhals leicht gehemmt. Bei spritzgeformten Kunststoff-Flaschen – speziell Polyäthylenterephthalat-Flaschen – können die Aufschraubgeschwindigkeit und somit auch die Verschliessfrequenzen erhöht werden. Dabei ergeben sich Probleme bei der Untergreifung unter die Einschnürung am Behälterhals durch die dafür vorgesehenen Ausformungen im/am Garantierung.

Gattungsgemässe Verschlüsse mit Widerhaken an der Innenseite des Garantie-Ringes unten am Verschluss sind u.a. aus der EP-A 0 299 017 bekannt. Die erfindungsgemässe Materialverstärkung gegen den unteren Rand des Garantiebandes hin werden dort aber weder gelehrt noch angedeutet.

Entsprechende Garantieringe werden auch in der EP-A 0 154 603 gelehrt. Hier ist es offensichtlich sogar so, dass – allgemein betrachtet – die Massenmenge in den Garantierungen gegen unten abnimmt.

Der hier befasste, maschinell aufsetzbare Garantie-Schraubverschluss zum Verschliessen von Behältern mit einem Schraubgewinde am und einer Einschnürung unter dem Behälterhals, umfassend einen Verschluss-Hohlzylinder mit Deckplatte und ein daran abreissbar angebrachtes, kreisförmig geschlossenes Garantieband, ist gekennzeichnet durch im oberen Teil des Garantiebandes getrennt angeordnete, nach innen ragende Materialprominenz mit abgerundeten Auflageflächen und Gleit-

körpern, welche letzteren sich verjüngend bis etwa zur Mitte der Höhe des Garantiebandes verlaufen, sowie durch eine im untern Teil des Garantiebandes gegen unten zunehmende und umfänglich kontinuierlich oder diskontinuierlich sich verändernde Wand- bzw. Materialstärke des Garantiebandes.

Speziell weist das genannte Garantieband in seinem unteren Teil jeweils zwischen den Materialprominenz angeordnete dreieckige, halbkreis- oder trapezförmige Wandverstärkungen mit mit der Bandunterkante zusammenfallenden Grundseiten, bzw. ebenfalls im unteren Teil angeordnete, gegebenenfalls zwischen den Materialprominenz unterbrochene, Materialverstärkungen mit mit der Bandunterkante zusammenfallenden Grundseiten, vorzugsweise Kreiszylinder, Kreispysramiden oder Kreisringe (Torus), auf.

Falls der Garantie-Schraubverschluss durch spezielle Vorrichtungen erstmalig aufzusetzen ist, weist er mehrere Materialquader an der durch die Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte gebildeten Rundkante, zwecks praktisch Übergangsfreier Beendigung der Aufdrehbewegung aufgrund des Auftreffens des vorstehenden Behälterhals-Gewindeendes auf die genannten Materialquader, auf.

Diese Materialquader zeigen eine hinsichtlich der Richtung des Behälterhals-Gewindeendes beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand und gehen mit einer Fläche in den Verschluss-Hohlzylinder und mit einer anliegenden Fläche in die Deckplatte über. Sie sind hintereinander angebracht, wobei beim maschinellen Aufschrauben des Verschlusses bei jedem Auftreffen des Behälterhals-Gewindeendes auf eine der entgegenstehenden Quaderwände eine diskontinuierliche Drehmomentenänderung eintritt, ohne dass die Materialquader dabei zerstört werden.

Erstellt wird der genannte Kunststoff-Schraubverschluss, indem der gesamte Verschluss inklusive Materialprominenz, Verstärkungen und Materialquader aus zur Spritzformung geeignetem Kunststoff hergestellt wird.

Verwendung findet der neue Kunststoff-Schraubverschluss zum maschinellen Erst-Verschliessen von Glas- oder Kunststoffflaschen.

Zwei speziell bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemässen Garantie-Schraubverschlusses werden nun anhand der beiliegenden Fig. 1 und 2 detailliert beschrieben; dabei zeigen

- die Fig. 1a bzw. 2a die Ansichten auf einen auf eine Ebene abgewinkelten Teil der schematisch dargestellten Innenseiten der beiden erfindungsgemässen Garantierung und

- die Fig. 1b und 1c bzw. 2b und 2c die in den Fig. 1a und 2a angedeuteten Querschnitte.

Im Detail sind in Fig. 1a mit 1.1 die die Verbindung zwischen dem Garantierung 1.2 und dem nicht dargestellten Verschluss-Zylinder herstellenden Stege bezeichnet.

Die Materialprominenz 1.3 in Form von unter die Einschnürung unten am Behälterhals untergreifenden Gleitwiderhaken sind in der oberen Hälfte

des Garantiebandes angeordnet. Zwischen den genannten Gleitwiderhaken sind, gegen den unteren Rand des Garantiebandes verlaufend, annähernd trapezförmige Materialverstärkungen 1.4 vorgesehen.

In der Fig. 1b ist schematisch ein Schnitt entlang der Geraden A A' (siehe Fig. 1a) dargestellt. Die Materialprominenz 1.3 weist eine (in der Aufsicht abgerundete) Auflagefläche 1.5 und einen Gleitkeil 1.6 auf.

Dementsprechend zeigt die Fig. 1c einen Schnitt entlang der Geraden B B': Die Materialverstärkung 1.4 zeigt gegen die untere Garantieringkante 1.7 hin eine zunehmende Wandstärke.

Dementsprechend sind in Fig. 2a mit 2.1 die die Verbindung zwischen dem Garantierung und dem nicht dargestellten Verschlusszylinder herstellenden Stege bezeichnet.

Die Materialprominenzen 2.3 in Form von unter die Einschnürung unten am Behälterhals untergreifenden Gleitwiderhaken sind in der oberen Hälfte des Garantiebandes angeordnet. Unterhalb der genannten Gleitwiderhaken ist, gegen den unteren Rand des Garantiebandes verlaufend, die Materialverstärkung 1.4 vorgesehen.

In der Fig. 2b ist schematisch ein Schnitt entlang der Geraden A A' (siehe Fig. 2a) dargestellt. Die Materialprominenz 2.3 weist eine (in der Aufsicht abgerundete) Auflagefläche 2.5 und einen Gleitkeil 2.6 auf.

Fig. 2c schliesslich zeigt einen Schnitt entlang der Geraden B B': Die Materialverstärkung 2.4 zeigt gegen die untere Garantieringkante 2.7 hin eine zunehmende Wandstärke. Diese Verstärkung kann, wie in Fig. 2a gestrichelt angedeutet ist, unterhalb der Materialprominenzen 2.3 unterbrochen sein.

Patentansprüche

1. Maschinell aufsetzbarer Garantie-Schraubverschluss zum Verschliessen von Behältern mit einem Schraubgewinde aussen am und einer Einschnürung unten am Behälterhals, umfassend einen Verschluss-Hohlzylinder mit Deckplatte und ein daran abreissbar angebrachtes, kreisförmig geschlossenes Garantieband (2.2 bzw. 3.2), gekennzeichnet – durch im oberen Teil des Garantiebandes getrennt angeordnete, nach innen ragende Materialprominenzen mit abgerundeten Auflageflächen und Gleitkörpern, welche letzteren sich verjüngend bis etwa zur Mitte der Höhe des Garantiebandes verlaufen, sowie – durch eine im untern Teil des Garantiebandes gegen unten zunehmende und umfänglich kontinuierlich oder diskontinuierlich sich verändernde Wand- bzw. Materialstärke des Garantiebandes (2.4 bzw. 3.4).

2. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch im unteren Teil des Garantiebandes jeweils zwischen den Materialprominenzen angeordnete dreieckige, halbkreis- oder trapezförmige Wandverstärkungen (2.4) mit mit der Bandunterkante zusammenfallenden Grundseiten.

3. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 1, gekennzeichnet durch eine im unteren

Teil des Garantiebandes angeordnete, gegebenenfalls zwischen den Materialprominenzen unterbrochene, Materialverstärkung (3.4) mit mit der Bandunterkante zusammenfallenden Grundseiten.

4. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Material-Verstärkung (2.4 bzw. 3.4) ein, gegebenenfalls zwischen den Materialprominenzen unterbrochener Kreiszylinder oder Kreisring, bzw. eine entsprechende Kreispypamide ist.

5. Garantie-Schraubverschluss gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 4, weiter gekennzeichnet durch mehrere Materialquader (1.4, 1.5, 1.6) an der durch die Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte gebildeten Rundkante, zwecks praktisch übergangsfreier Beendigung der Aufdrehbewegung aufgrund des Auftreffens des vorstehenden Behälterhals-Gewindeendes auf die genannten Materialquader.

6. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialquader eine hinsichtlich der Richtung des Behälterhals-Gewindeendes beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand aufweisen.

7. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialquader mit einer Fläche in den Verschluss-Hohlzylinder und mit einer anliegenden Fläche in die Deckplatte übergehen.

8. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialquader hintereinander angebracht sind, wobei beim maschinellen Aufschrauben des Verschlusses bei jedem Auftreffen des Behälterhals-Gewindeendes auf eine der entgegenstehenden Quaderwände eine diskontinuierliche Drehmomentenänderung eintritt, ohne dass die Materialquader dabei zerstört werden.

9. Garantie-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 5 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rundkante zwischen der Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte durch einen rundum durchgehenden Ringkörper mit in etwa rechteckigem Querschnitt verstärkt ist.

10. Verfahren zur Herstellung des Kunststoff-Schraubverschlusses gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Verschluss inklusive Materialprominenzen, Verstärkungen und Materialquader aus zur Spritzformung geeignetem Kunststoff hergestellt wird.

11. Verwendung des Kunststoff-Schraubverschlusses gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 6 zum maschinellen Erst-Verschliessen von Glas- und Kunststoffflaschen.

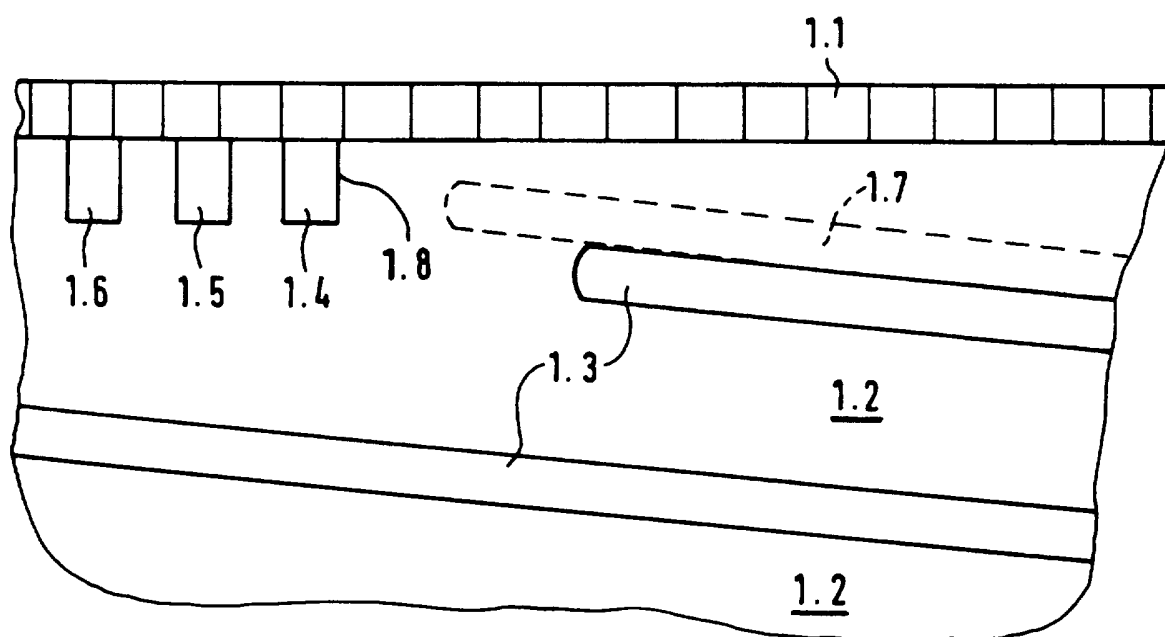


Fig. 1a

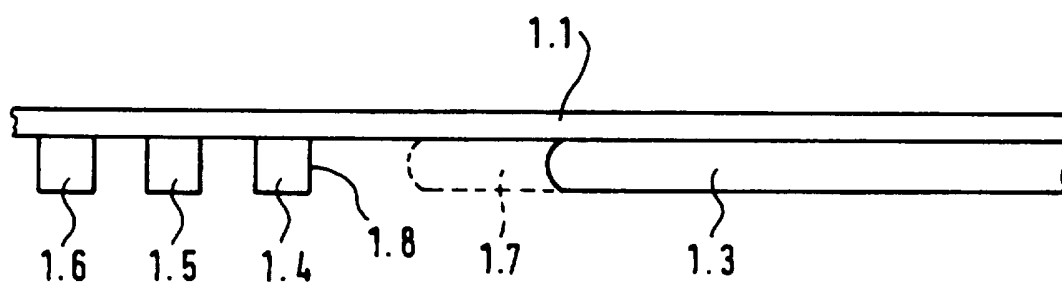


Fig. 1b

