



19



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 687 922 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: 00026/94

22 Anmeldungsdatum: 05.01.1994

24 Patent erteilt: 27.03.1997

45 Patentschrift
veröffentlicht: 27.03.1997

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

72 Erfinder:
Wiedmer, Ernst, Näfels (CH)

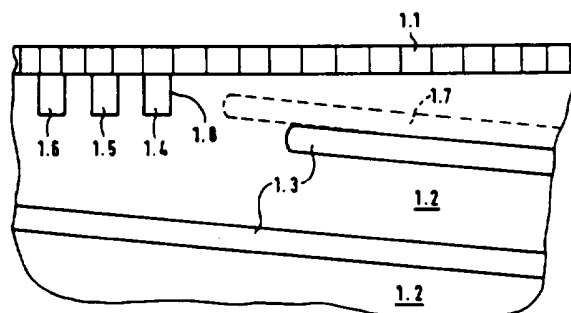
74 Vertreter:
Patentanwaltsbureau R. A. Maspoli,
Buchholzstrasse 149, Postfach 191, 8053 Zürich (CH)

54 Maschinell aufsetzbarer Kunststoff-Schraubverschluss.

57 Der neue Kunststoff-Schraubverschluss dient zum kontrollierten maschinellen Erst-Verschliessen von Behältern mit einem Drehgewinde am Behälterhals; er weist daher an der Innenwand seines Verschluss-Hohlzylinders (1.2) das dem Behälterhals-Gewinde entsprechende Gegengewinde (1.3) auf. Wesentlich ist, dass der Verschluss mehrere materialmässige Prominenzen (1.4, 1.5, ...) an der Rundkante, gebildet durch die Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte, enthält zwecks praktisch übergangsfreier Beendigung der Aufdrehbewegung aufgrund des Auftreffens des vorstehenden Behälterhals-Gewindeendes auf die genannte(n) Prominenz(en).

Die Prominenzen sind bevorzugterweise Quader und weisen eine hinsichtlich der Richtung des Behälterhals-Gewindeendes beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand (1.8) auf.

Hergestellt wird der neue Kunststoff-Schraubverschluss mittels Spritzverformung.



1a



Beschreibung

Die hier beschriebene Erfindung betrifft einen Kunststoff-Schraubverschluss zum kontrollierten maschinellen Erst-Verschliessen von Behältern mit einem Drehgewinde am Behälterhals, seine Herstellung sowie seine 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,
- Gegebenenfalls 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 eine gesichere und kontrolliertere Art der maschinellen Erst-Aufsetzung speziell gut geeignet ist. 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. Beim maschinellen Erst-Verschliessen von Glasflaschen mit Drehgewinden am Flaschenhals verhindern die relativ hohen Dimensionstoleranzen sehr hohe Aufschraubgeschwindigkeiten und somit Verschlussfrequenzen. Dieses Problem fällt bei spritzgeformten bzw. -geblasenen – insbesondere bei Polyäthylenterephthalat-Flaschen – grösstenteils weg. Bei allen Behältern mit Schraubverschlüssen stellen sich aber die Probleme bei der Beendigung des einzelnen Aufschraub-Vorganges.

Auch Bremseinrichtungen bzw. -elemente gemäss bekannten Verschlüssen, z.B. diejenigen gemäss dem US-Patent Nr. 3 435 978 oder der FR-Patentanmeldung Nr. 84/13 575, erbringen gemäss den Erkenntnissen der Anmelderin den durch diese Erfindung möglich gemachten technischen Vorteil nicht.

Der hier befassete Kunststoff-Schraubverschluss zum kontrollierten maschinellen Erst-Verschliessen von Behältern mit einem Drehgewinde am Behälterhals weist an der Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders das dem Behälterhals-Gewinde entsprechende Gegengewinde auf und ist gekennzeichnet durch mehrere materialmässige Prominenzen an der Rundkante, gebildet durch die Innenwände des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte, zwecks praktisch übergangsfreier Beendigung der Aufdrehbewegung aufgrund des Auftreffens des vorstehenden Behälterhals-Gewindeendes auf die genannte(n) Prominenz(en).

Die genannten Prominenzen weisen dabei eine hinsichtlich der Richtung des Behälterhals-Gewindeendes beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand auf. Sie sind bevorzugterweise Quader, welche mit einer Fläche in den Verschluss-

Hohlzylinder und mit einer anliegenden Fläche in die Deckplatte übergehen.

Die Quader sind vorteilhafterweise 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 der bzw. die Quader dabei zerstört wird/werden.

Die Rundkante zwischen den Innenwänden des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte kann durch einen rundum durchgehenden Ringtorus mit in etwa rechteckigem Querschnitt verstärkt sein.

Der genannte Kunststoff-Schraubverschluss weist gegebenenfalls zusätzlich einen Erstöffnungs-Garantierung auf; er wird dadurch zu einem Garantie-Schraubverschluss.

Hergestellt wird der gesamte, oben beschriebene Schraubverschluss aus Kunststoff mittels Spritzverformung.

Der erfindungsgemässe Kunststoff-Schraubverschluss, ein Verfahren zu dessen Herstellung sowie seine spezielle Verwendung sind in den unten folgenden Patentansprüchen 1, 7 und 8 gekennzeichnet.

Die Erfindung wird nun mittels der beiliegenden Fig. 1a und 1b, d.h. anhand der Darstellung einer bevorzugten Ausführungsform, im Detail exemplifiziert.

Die genannten Figuren zeigen:

Fig. 1a: Die schematische Ansicht der Abwicklung eines Teils der Innenfläche der Verschluss-Hohlzylinder und

Fig. 1b: die schematische Aufsichts-Darstellung der entsprechenden Abwicklung.

In der Fig. 1a wird mit 1.1 der gegebenenfalls vorhandene Verstärkungstorus an der Rundkante zwischen den Innenflächen von Verschluss-Hohlzylinder und Deckplatte bezeichnet. Die Innenfläche des Verschluss-Hohlzylinders trägt die Bezeichnung 1.2. Mit 1.3 werden die oberen Windungen des Schraubgewindes im Verschluss bezeichnet. Als erfindungsgemässe Prominenzen sind in der Ausführungsform gemäss der Fig. 1a die Quader 1.4 bis und mit 1.6 vorgesehen.

Die der eben beschriebenen Figur entsprechende Fig. 1b stellt den gleichen Teil des Verschlusses in der Ansicht von oben dar; die sichtbaren Elemente sind mit den gleichen Hinweisnummern versehen.

In beiden Figuren ist nur das obere Ende des vom Behälterhals gegen aussen ragenden Gewindes 1.7 eingezeichnet (der Flaschenhals selbst ist nicht dargestellt). Beim Aufschrauben des erfindungsgemässen Verschlusses bewegt sich das genannte Gewindeende 1.7 über dem Gewinde 1.3 im Verschluss nach oben, bis es bei 1.8, d.h. bei der Aufprallfläche der ersten Prominenz 1.4, anstösst. Dadurch werden der abrupte Abschluss des Aufdrehvorganges und die genügend klare Impulsgebung an die Verschluss-Halterung der Aufschraubvorrichtung erreicht.

Sollte der Widerstand des ersten Quaders nicht genügen, verändert sich – vorerst – das Drehmo-

ment kurzfristig, um dann, beim Aufprall auf den zweiten Quader 1.5, mit genügend grosser Wahrscheinlichkeit wiederum einen andern Wert zu erreichen, und zwar einen solchen, dass die Halterung innerhalb der maschinellen Aufdrehvorrichtung den Verschluss freigibt.

Der Quader 1.4 wird, wegen des Werkstoffes des Verschlusses, dabei sicher nicht zerstört – d.h. vom Verschlusskörper getrennt – sondern lediglich zusammengedrückt.

Patentansprüche

1. Kunststoff-Schraubverschluss zum kontrollierten maschinellen Erst-Verschliessen eines Behälters mit einem Drehgewinde am Behälterhals, aufweisend an der Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders (1.2) das dem Behälterhals-Gewinde entsprechende Gegengewinde (1.3), gekennzeichnet durch mehrere materialmässige Prominenzen (1.4, 1.5, ...) an der Rundkante, gebildet durch die Innenwand des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte, zwecks praktisch übergangsfreier Beendigung der Aufdrehbewegung aufgrund des Auftreffens des vorstehenden Behälterhals-Gewindeendes (1.7) auf die genannte(n) Prominenz(en).

2. Kunststoff-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Prominenzen eine hinsichtlich der Richtung des Behälterhals-Gewindeendes beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand (1.8) aufweisen.

3. Kunststoff-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Prominenzen Quader sind, welche mit einer Fläche in den Verschluss-Hohlzylinder und mit einer anliegenden Fläche in die Deckplatte übergehen und welche eine hinsichtlich der Richtung Behälterhals-Gewindeende beim Aufdrehen etwa senkrecht stehende Aufprallwand aufweisen.

4. Kunststoff-Schraubverschluss gemäss Patentanspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Quader 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 Quader dabei zerstört werden.

5. Kunststoff-Schraubverschluss gemäss einem der Patentansprüche 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Rundkante zwischen den Innenwänden des Verschluss-Hohlzylinders und der Deckplatte durch einen rundum durchgehenden Ringtorus (1.1) mit in etwa rechteckigem Querschnitt verstärkt ist.

6. Kunststoff-Schraubverschluss gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass er zusätzlich einen Erstöffnungs-Garantiering aufweist und so zu einem Garantie-Schraubverschluss wird.

7. Verfahren zur Herstellung des Kunststoff-Schraubverschlusses gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der gesamte Verschluss inklusive Prominenzen, z.B. Quader und Verstärkungstorus aus zur Spritzformung geeignetem Kunststoff hergestellt wird.

8. Verwendung des Kunststoff-Schraubverschlusses gemäss einem der Patentansprüche 1 bis 6 in Anlagen zum maschinellen Erst-Verschliessen von Glas- oder Kunststoff-Flaschen.

9. Verwendung gemäss Patentanspruch 8 in Anlagen mit Haltevorrichtungen, welche auf diskontinuierliche Drehmoment-Änderungen ansprechen.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

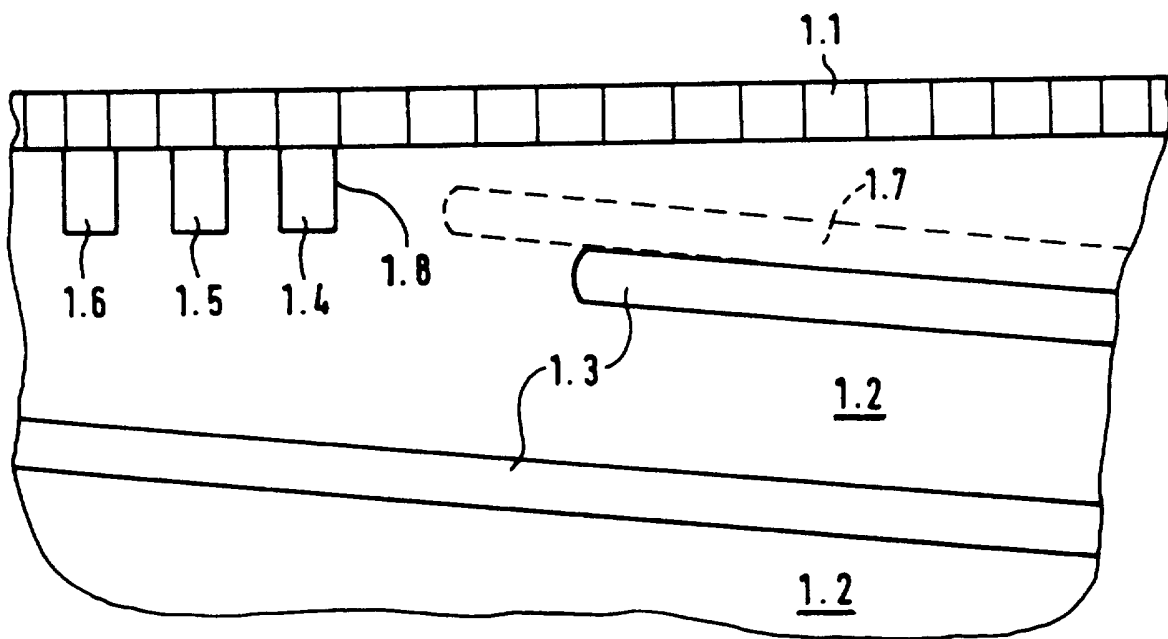


Fig. 1a

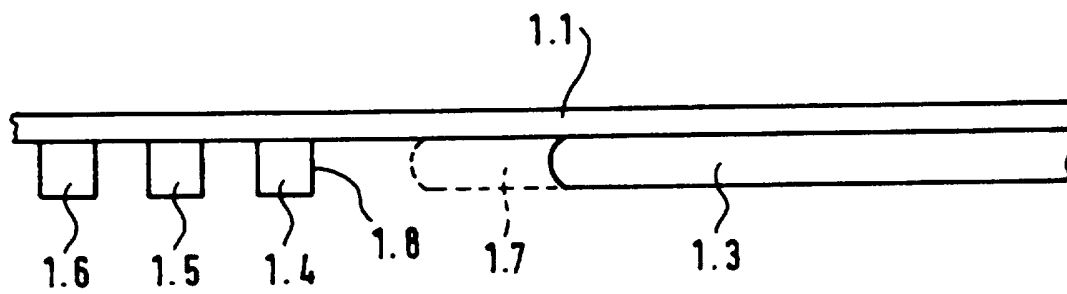


Fig. 1b