



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**29.03.2006 Patentblatt 2006/13**

(51) Int Cl.:  
**B65D 8/02 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **04104724.2**

(22) Anmeldetag: **28.09.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL HR LT LV MK**

(74) Vertreter: **Leonhard, Frank Reimund et al  
Leonhard - Olgemöller - Fricke  
Patentanwälte  
Postfach 10 09 62  
80083 München (DE)**

(71) Anmelder: **Ball Packaging Europe GmbH  
40880 Ratingen (DE)**

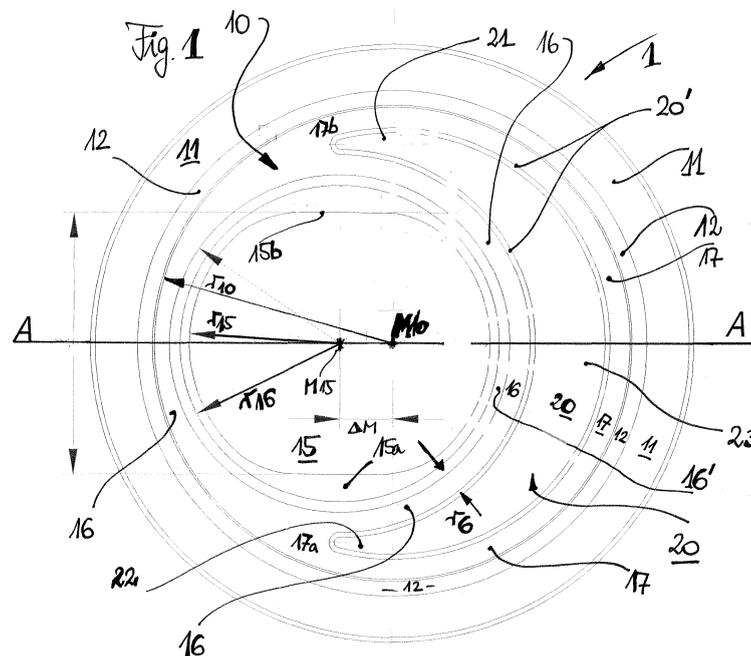
Bemerkungen:  
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)  
EPÜ.

(72) Erfinder: **Kasper, Wolfgang  
38106 Braunschweig (DE)**

(54) **Blechdeckel mit einer grossen Lochung für eine Getränkedose**

(57) Ein Blechdeckel für das Verschließen eines Getränkedosenrumpfs zur Bildung einer - unter einem erhöhtem Innendruck stehenden - Getränkedose ist zur Ermöglichung einer Montage einer zunächst gesonderten Wiederverschluss-Einrichtung vorzubereiten und deren Montage am Blechdeckel ist zu ermöglichen. Der Blechdeckel ist ausserdem so auszugestalten, dass er seine Druckstabilität beibehält, dass er die Stapelfähigkeit nicht verliert und möglichst nahe an einem Standardshell zumindest in seinem randäusseren Design liegt, um Änderungen der Abfülllinie so gering als möglich zu

halten. Dazu hat der Blechdeckel einen Deckelpanel (10) und einen den Panel umgebenden Falzrand (11), der zum Anfalzen an einen umlaufenden Rand des Behälterrumpfs angepasst und geeignet ist. Der Panel weist eine groß dimensionierte Öffnung (15) auf, die von einem Umfassungstreifen (16) umgeben ist, welcher gegenüber einer Ebene (E) der Öffnungsfläche axial versetzt ist. Entlang zumindest eines Umfangsabschnitts des Umfassungstreifens (16) ist ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) vorgesehen.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen leicht zu öffnenden Deckel aus Blech zum Verschließen von Behältern, deren Inhalt unter erhöhtem Innendruck steht, wie dies von Dosen für Kohlensäure enthaltende Getränke bekannt ist.

**[0002]** Um solche Behälter leicht öffnen zu können, ist es üblich, in dem Deckelspiegel des Blechdeckels einen begrenzten Bereich vorzusehen, der durch Druck von außen zum Einbrechen und so zum Freilegen der Entnahmeöffnung gebracht werden kann. Dabei sind verschiedene Gestaltungen des Aufreißbereiches und verschiedene Wege der Aufbringung des Öffnungsdruckes bekannt.

**[0003]** Dieser begrenzte Bereich ist zunächst von Blech verschlossen und wird durch Wirkung einer Hebellasche (Tab) an einer Schwächungslinie abgetrennt und in den verschlossenen Behälter hineingedrückt. Möchte man die Dose, und hierbei betont den Deckel wiederverschließbar gestalten, kann eine solche Lösung nicht herangezogen werden.

**[0004]** Viele Lösungen im Stand der Technik befassen sich mit der Wiederverschließbarkeit von Getränkedosen, insbesondere unter äußerem politischen Druck und bei innerem Überdruck des verschlossenen Behälters. Die beiderseitige Druckbelastung verlangt der Lösung eines Blechdeckels eine Vielzahl von Eigenschaften ab, die nicht leicht harmonisiert und auf kleiner Fläche zur Verfügung gestellt werden können. Viele Lösungen des Standes der Technik, welche Wiederverschließbarkeit suggerieren, erreichen diese nur durch Verlust der Stapelfähigkeit einer Dose. Die Stapelfähigkeit ist aber eine originäre Eigenschaft einer verschlossenen Dose, die nicht verloren gehen darf. Eine Dose muss über mehrere Etagen stapelbar bleiben, ohne dass zusätzliche Elemente hinzugenommen werden müssen. Die Dose muss insbesondere im Bereich des Blechdeckels auch möglichst wenig abwandelnde Eingriffe beim Verschließen mit sich bringen, um es dem Abfüller zu erleichtern, sich auf eine neue Art oder einen neuen Typ von Dosendeckeln einzulassen. Grundsätzlich anders muss also das Prinzip der Wiederverschließbarkeit sein, ohne dass ein Tab (meist SOT) auf dem Deckelspiegel angeordnet ist und dadurch zusätzlicher Raum zur Verfügung steht, der bislang vom Tab eingenommen wurde. Dieser zusätzliche Raum befindet sich unmittelbar in der Deckelebene (leicht darüber).

**[0005] Aufgabe der Erfindung** ist es, einen Blechdeckel für das Verschließen einer Getränkedose zur Ermöglichung einer Montage einer zunächst gesonderten Wiederverschluss-Einrichtung vorzubereiten und deren Montage am Blechdeckel zu ermöglichen. Der Blechdeckel ist außerdem so auszugestalten, dass er seine Druckstabilität beibehält, dass er die Stapelfähigkeit nicht verliert und möglichst nahe an einem Standardshell in seinem zumindest randäußeren Design liegt, um Änderungen an einer Abfülllinie so gering wie möglich zu halten.

Die Wiederverschließbarkeit des Gebindes soll allerdings vom Deckel ermöglicht werden, nachdem der abgestreckte, einteilige Dosenrumpf zu dieser Lösung (Wiederverschließbarkeit) aufgrund seiner originären Eigenschaften nichts beitragen kann.

**[0006]** Diese Aufgabe wird durch Anspruch 1, Anspruch 2 oder Anspruch 26 gelöst.

**[0007]** Die Erfindung setzt an einer Lösung an, bei der ein Zusatzteil (eine Wiederverschluss-Einrichtung) in eine große Öffnung im Deckelspiegel eingesetzt wird. Dieser Zusatzteil soll nicht Gegenstand dieser Beschreibung und Beanspruchung sein, sondern nur der Blechdeckel, der als solches die Eignung, Eigenschaft und Voraussetzung dafür mit sich bringt, mit einer solchen Wiederverschluss-Einrichtung kombiniert zu werden, um dann als Verschlussdeckel beim Abfüller auf einen gefüllten Rumpf aufgesetzt und angefalzt zu werden.

**[0008]** Die groß dimensionierte Öffnung im Panel (dem Deckelspiegel) soll so verstanden werden, dass sie eine deutlich größere Öffnung bereitstellt, als das bei den eingangs beschriebenen einbrechbaren Bereichen der Fall ist. Diese haben nur eine relativ geringe Dimensionierung, um die Stabilität des Panels insgesamt erhalten zu können. Es sind zwar LOE-Verschlussdeckel bekannt, die insbesondere für Gulp-Getränke (meist Bier) eine größere Öffnung bereitstellen, welche quer orientiert und oval ausgebildet ist, gleichwohl nicht kreisrund, aufgrund der weiterhin vorhandenen Notwendigkeit, einen Tab am Deckelblech außen zu befestigen (über einen Niet).

**[0009]** Mit der Erfindung wird die Öffnungsfläche größer, es wird eine Lochung in den Deckel eingebracht, deren Öffnungsmaß über die Deckelmitte hinausgeht (Anspruch 2). Die groß dimensionierte Lochung ist nicht durch ein Blechteil verschlossen oder eine Kerb-Schwächungslinie aufbrechbar, sondern bleibt offen, um später mit der Wiederverschluss-Einrichtung geschlossen zu werden, die eine angepasste Geometrie aufweist. Sie erlaubt das Öffnen und Schließen des Durchflussweges in dem geöffneten Bereich, so dass hier weiterhin von einer groß dimensionierten Öffnung gesprochen werden soll, welche einerseits den Fluss des Getränks freigibt, gesteuert von der Wiederverschluss-Einrichtung, die hier aber nicht zu erläutern ist, vgl. dazu eingehend die **PCT/NL2004/00024** vom 13. Januar 2004 (WO ...).

**[0010]** Der Blechdeckel als solcher ist nach wie vor ein aus einem Fertigungsprozess stammender, fertig geformter Blechdeckel. Er ist mehr als ein Shell (die Rohform), er ist vorbereitet, mit dem Wiederverschluss teil kombiniert zu werden, um dann in dieser Kombination einen heute normalen, üblichen SOT-Verschlussdeckel mit Kerblinie zu ersetzen und die von ihm verschlossenen Rumpfe, die hier ebenfalls nicht erläutert sind, weil sie standardmäßig verfügbar sind, wiederverschließbar zu verschließen.

**[0011]** Um die groß dimensionierte Öffnung ist ein Umfassungstreifen vorgesehen, der in einer Ebene versetzt ist. Er dient der Stabilisierung (Anspruch 1). Entlang zumindest eines Umfangsabschnitts dieses Umfas-

sungsstreifens ist ein radial weiter außen gelegenes Versteifungsplateau vorgesehen, welches zusätzlich zur Versteifung des Blechdeckels beiträgt. Aufgrund der relativ groß dimensionierten Öffnung ist mit einem großen Festigkeitsverlust im Panel zu rechnen, welcher durch den Umfassungstreifen und die sich teilumfänglich um den Umfassungstreifen erstreckende Versteifungsfläche (Versteifungsplateau) kompensiert wird.

**[0012]** Das Versteifungsplateau erstreckt sich nicht mehr als teilumfänglich und in radialer Richtung, wobei es flächig orientiert ist, insbesondere teilmondförmig oder bogensegmentartig ausgebildet (Anspruch 3). Es kann auch so beschrieben werden, dass es einen Bauchabschnitt mit größerer radialer Dimension und zwei Armabschnitte besitzt, welche sich umfänglich erstrecken (Anspruch 11). Das Plateau erstreckt sich dabei auf mehr als 180° Umfangswinkel (Anspruch 12).

**[0013]** Aufgrund einer mittenversetzten Anordnung der großen Öffnung (Anspruch 2, 24) ist auf einer Seite der Öffnung mehr verbleibender Deckelspiegel als auf der anderen Seite, wo die Öffnung näher an die Umfangsnut heranreicht. Die Mittenversetzung kann im Bereich zwischen 5% und 25% des Durchmessers des Deckelspiegels (jeweils im ungelochten Zustand) betragen, abhängig von der Dimensionierung der groß ausgebildeten, meist kreisförmig vorgesehenen Hauptöffnung (Anspruch 24,21). Bevorzugt ist ein Bereich zwischen 10% und 15%, bezogen auf den genannten Durchmesser des Panels (Deckelspiegel) innerhalb der Umfangsnut.

**[0014]** Diese Versetzung zur einen Seite hin ermöglicht es, auf der anderen Seite die Zusatzversteifung durch das Versteifungsplateau in teilmondförmiger oder bogensegmentartiger Gestalt (kurz "halbmundähnlich") anzubringen. Es umfasst in etwa 180° der Öffnung und ist - bezogen auf den Deckelspiegel - mehr als 180° umfassend ausgebildet (Anspruch 12). Durch die Mittenversetzung ist zwischen dem einen Rand der Öffnung und der Umfangsnut Raum geschaffen, diese Versteifung zuzuordnen.

**[0015]** Zur Definition einer großen Öffnung kann man von mehr als 30% der Fläche des noch nicht gelochten Deckelspiegels ausgehen. Dieses Maß bezieht sich auf die Fläche, die sich quadratisch zum Radius verhält. Bezieht man die Größe der Öffnung auf Durchmesser, so ist der Durchmesser der Öffnung (bei kreisringförmiger Ausbildung) größer als 50% des Durchmessers des Spiegels, entsprechend auch bei der Bemessung der Radien. Bevorzugt ist ein Bereich zwischen 55% und 65% (Anspruch 5).

**[0016]** Weitere Angaben hinsichtlich der flächigen Erstreckung, in Radialrichtung des Deckelspiegels, liegen in dem Umfangsstreifen, der die groß dimensionierte Öffnung umgibt und zwischen dem Rand der Öffnung und dem Beginn des Öffnungstreifens einen weiteren Randstreifen definiert lässt, der die Öffnung umgibt. Dieser Randstreifen und der zuvor genannte Umfangsstreifen liegen in axialer Richtung (senkrecht zur radialen Erstrek-

kung) auf zwei unterschiedlichen Niveaus, auch Höhe oder Höhenniveau bzw. Höhenlage genannt. Die axiale Richtung definiert in Zylinderkoordinaten die zur Radialen senkrechte Richtung.

**[0017]** Es wird vermieden, bei einem Deckelspiegel von "innen" und "außen" zu sprechen, nachdem er im nicht an dem Rumpf angeordneten Zustand zu beschreiben und zu beanspruchen ist.

**[0018]** Soweit auf die Figuren gesehen wird, kann davon ausgegangen werden, dass "außen" "oben" in den Bildern ist, was aber keine Beschränkung hinsichtlich der Beschreibung der axialen Höhenrelationen darstellt.

**[0019]** Durch die Anbringung des Versteifungsplateaus teilumfänglich zur Öffnung, welche von dem zumindest einen Umfangsstreifen umgeben wird, ist eine weitere teilumfängliche Streifengeometrie möglich, die als weiterer Zwischenstreifen bezeichnet wird (Anspruch 15). Er befindet sich zwischen dem äußeren Rand des Versteifungsplateaus und der Umfangsnut.

**[0020]** Bevorzugt haben der weitere Zwischenstreifen und der Umfangsstreifen auf ihrer umfänglichen Erstreckung eine gleich bleibende Breite (Anspruch 16). Durch die angeordneten verschiedenen, umfänglich sich erstreckenden Strukturen ist es möglich, wechselnde Höhen dieser Strukturen vorzusehen, was nunmehr auf die axiale Richtung der zuvor hauptsächlich in radialer Richtung beschriebenen Geometrien Bezug nimmt (Anspruch 18,19).

**[0021]** Im Querschnitt betrachtet, kann ein Auf und Ab gebildet werden, das durch abwechselnde Höhenniveaus dafür sorgt, dass eine Versteifung eintritt, die sich trotz der groß dimensionierten Lochung (Öffnung) auf den gesamten Deckelspiegel erstrecken lässt. Zwischen jeweils zwei benachbarten Gebieten entsteht dabei eine Stufe. Die Stufe kann ein zumindest abschnittsweise schräg verlaufendes Stück besitzen, welches über jeweilige Radien in die jeweils nächste Struktur einmündet (Anspruch 20). Bei den Höhenlagen kann als Referenz eine Grundebene definiert werden (Anspruch 4), welche auf die Ebene der Lochung gelegt wird, also in der Ebene der Öffnung gelegen ist. Bezogen auf diese Grundebene können andere Höhengeometrien definiert werden (Anspruch 4).

**[0022]** In einer solchen Ausbildung erhält der Deckelspiegel trotz der destabilisierenden großen Öffnung eine hohe Druckstabilität und zusätzlich überraschend ein kontrolliertes 'buckling', was einem Ausbeulen des Deckels bei überhöhtem Innendruck entspricht. Bis hin zu normalem Druck und mehrfachem Normaldruck bleibt der Deckel aber in seiner lateralen Stabilität so, dass mit der Wiederverschluss-Einrichtung ein sicheres Abdichten auf den ersten Umfangsstreifen erreicht werden kann (Anspruch 22). Er liegt zuverlässig auf einer gleichen Höhenlage (in einem gleichen Niveau entlang seines Umfangs), zur Sicherstellung einer Dichtfunktion gegenüber einer Dichtlippe der Wiederverschluss-Einrichtung.

**[0023]** Der Festigkeitsverlust kann zuverlässig ausgeglichen werden. Die Kombination aller Sicken, insbeson-

dere die herausgestellten Merkmale nach Anspruch 1, 2 erreichen auch ein kontrolliertes 'buckling' im Sinne einer Kopfraumvergrößerung durch erhöhten Innendruck in der verschlossenen Dose. Alle eingangs angegebenen Forderungen an den Deckel, die Druckstabilität, die weitgehende Anlehnung an Standardverschlüsse, die Stapelfähigkeit und die Möglichkeit, Wiederverschluss zu ermöglichen, werden erreicht.

**[0024]** Der weitere Randstreifen kann auf anderer Höhenlage liegen (Anspruch 7) als der erste Umfangsstreifen, bevorzugt tiefer (Anspruch 8). Die Öffnung für die besagte Einrichtung kann zwei gegenüber liegende Abflachungen beinhalten (Anspruch 10), zur Verbesserung der Montage. Diese reichen nach radial innen (Anspruch 10).

**[0025]** Die Plateauhöhe kann bevorzugt oberhalb der Grundebene gelegen sein (Anspruch 13, 4). Ist das Plateau radial innen und radial außen von den beiden Umfangsstreifen (Zwischenstreifen und Umfangsstreifen) begrenzt, so erreichen unterschiedliche Höhenniveaus dieser drei Bereiche eine verbesserte Stabilisierung (Anspruch 14, 18). Umfangsstreifen und weiterer Zwischenstreifen können bevorzugt auf derselben Höhe gelegen sein (Anspruch 18).

**[0026]** Eine Einmündung des genannten weiteren Zwischenstreifens, der sich nicht vollumfänglich erstreckt, sondern nur teilumfänglich, ebenso wie das Versteifungsplateau, erfolgt an den Arm-Enden des Versteifungsplateaus (Anspruch 17). Hier bildet sich eine Mündungsfläche, die V- oder Y-förmig ausgebildet ist.

**[0027]** Bevorzugt hat die Fläche der sichel- oder teilmöndförmigen Versteifung (Anspruch 11) keine zusätzlichen Sicken auf ihrer flächigen Erstreckung (Anspruch 23).

**[0028]** Es bliebe zu sagen, dass das modifizierte Shell, also das Fertigprodukt, welches zur Aufnahme der Wiederverschluss-Einrichtung vorbereitet ist, eine durchgehende Öffnung aufweist, die auch Lochung genannt wird, aber nicht durch Blech abgedeckt ist (Anspruch 21).

**[0029]** Die Erfindung wird nachfolgend an Hand von Ausführungsbeispielen erläutert und ergänzt.

**Figur 1** ist eine Aufsicht auf einen Deckel als erstes Beispiel.

**Figur 2** ist ein axialer Schnitt A-A durch den Deckel nach Figur 1.

**Figur 3** ist ein weiteres Beispiel mit zwei um 90° versetzten axialen Schnitten A-A, B-B durch den Deckel.

**[0030]** Der in den **Figuren 1 und 2** als erstes Beispiel für die Erfindung gezeigte Deckel 1 ist für einen üblichen Getränkedosenrumpf bestimmt, der nicht dargestellt ist. Der Deckel ist aus Blech mit einer dünnen Wandstärke, wie allgemein üblich.

**[0031]** Er weist einen Deckelspiegel 10 und einen Falzrand 11 zum Verbinden mit einem entsprechenden Behälter auf. Entlang des Falzrandes verläuft eine Dämp-

fungssicke 12 (Umfangsnut), die den Deckelspiegel 10 radial außen begrenzt.

**[0032]** Der Falzrand 11 ist radial außerhalb der Dämpfungssicke 12, welche auch "Umfangsnut" genannt wird, angeordnet und überragt in axialer Höhe den Deckelspiegel 10. Der Deckelspiegel 10, selbst auch als Panel benannt, ist insgesamt kreisförmig ausgebildet, aber durch die deutlich in ihrer Größe hervortretende Öffnung 15, welche ein ausgeschnittenes, im wesentlichen kreisförmiges Loch im Deckelspiegel bildet, nur noch teilweise vorhanden.

**[0033]** Es werden zur Beschreibung die Zylinderkoordinaten verwendet, in radialer Richtung (Horizontalrichtung) die Erstreckung des Deckelspiegels und in vertikaler oder Höhenrichtung, senkrecht zur Ebene E nach Figur 2 die axiale Richtung.

**[0034]** Der Rumpf selbst ist nicht dargestellt, auch die in die Öffnung 15 einzubringende und dort am Rand zu montierende Wiederverschluss-Einrichtung 90 ist nicht gesondert dargestellt. Ein abgestreckter Rumpf ist allgemein bekannt und braucht nicht beschrieben zu werden. Er weist einen oberen Rumpfrand auf, der nach radial außen als Flansch ausgebildet ist und mit dem Falzrand 11 durch eine Falzeinrichtung (Falzrolle) zu einem Mehrfachfalz verschlossen wird, meist beim Abfüller.

**[0035]** Die Öffnung 15 in Figur 1 ist in der Aufsicht groß dimensioniert dargestellt. Sie ist außermittig angeordnet, bezogen auf ihren Mittelpunkt M15, der gegenüber dem Mittelpunkt M10 des Panels 10 versetzt ist. Die Versetzung ist zwischen 5% und 25% in mehreren Ausführungsbeispielen gewählt, im gezeigten Ausführungsbeispiel ist sie im Bereich zwischen 10% und 12% bis 15%, jeweils bezogen auf den Durchmesser d10 des Panels 10, welcher sich innerhalb der Umfangsnut 12 erstreckt.

**[0036]** Der Durchmesser als Beispiel eines Öffnungsmaßes d15 mit 2·r15 der hier im Beispiel im Wesentlichen kreisförmig dargestellten Durchbrechung ist kleiner als der Durchmesser d10 des Panels 10, aber größer als 50% dieses Öffnungsmaßes, was die deutliche Größe der Öffnung 15 unterstreicht.

**[0037]** Die Öffnung 15 umgeben ein erster und ein zweiter Umfangsstreifen. Der erste Umfangsstreifen 16a grenzt mittelbar an dem Rand der Öffnung an und hat zwei segmentförmige Abflachungen 15b, 15a, welche gegenüberliegen. Sie dienen zur Verbesserung der Montage der Wiederverschluss-Einrichtung 90. Der zweite Umfangsstreifen 16 hat ein radiales Maß r16, welches größer ist als das des ersten Umfangsstreifens. Er ist in Höhenrichtung oberhalb der Ebene E ausgebildet.

**[0038]** Die Ebene E ist in Horizontalrichtung in der Öffnung 15 gelegen und bildet den Vergleichsmaßstab für Höhenvergleiche.

**[0039]** Der Umfangsstreifen 16 geht über eine sanfte, insbesondere schräg gestellte Stufe 16' in den inneren Umfangsstreifen 16a über. Der erhöhte Umfangsring 16 bildet eine ringförmige, auf durchweg gleichem Niveau liegende Druck- und Auflagefläche für eine Dicht- und Verschlusslippe der Wiederverschluss-Einrichtung 90.

**[0040]** Der Umfassungstreifen 16 verläuft vollständig um die Öffnung 15 herum und grenzt auf der linken Seite in Figur 1 gegenüber der Umfangsnut ab. Auf der rechten Seite in Figur 1 bildet er die Grenze zu einem sichel- oder teilmondförmig ausgebildeten Plateau 20, welches sich nur teilumfänglich um die Lochung 15 herum erstreckt. Es ist in demjenigen Bereich (Hälfte) des Deckelspiegels gelegen, aus dem die Öffnung 15 mittengesetzt herausverlagert wurde.

**[0041]** Die teilweise Umfassung ist bezogen auf die Öffnung 15 bei kreisförmiger Ausbildung im Wesentlichen  $180^\circ$ .

**[0042]** Bezogen auf die Umfangsrichtung des Deckelspiegels und die Umfangsnut 12 ist die Umfangserstreckung des sichelförmigen Plateaus 20 größer als  $180^\circ$ , insbesondere im Bereich zwischen  $200^\circ$  und  $240^\circ$ , insbesondere im Bereich von  $210^\circ \pm 3\%$ .

**[0043]** Das ergibt sich aus zwei sich in Umfangsrichtung erstreckenden Armen 21,22, welche die Enden des Versteifungsplateaus bilden. Das Versteifungsplateau hat zwischen diesen beiden Enden 21,22 einen Bauch 23, der in der Mittelebene A-A seine größte radiale Erstreckung aufweist und zu den Enden 21,22 hin bogenförmig verjüngt wird.

**[0044]** Zwischen dem Plateau 20 und der Umfangsnut 12 ist ein weiterer Zwischenstreifen 17 vorgesehen, der auf seiner umfänglichen Erstreckung eine im Wesentlichen gleiche Breite aufweist.

**[0045]** Die beiden Umfassungstreifen 16 und 17 haben eine im wesentlichen gleiche Breite, in Figur 1 mit r6 bezeichnet. Sie haben auch eine im Wesentlichen gleiche Höhenlage, in Figur 2 gegenüber der Ebene E ohne weiteres ersichtlich.

**[0046]** Sowohl der Umfassungstreifen 16 wie auch der Umfassungstreifen 17 geht über eine bevorzugt schräge Stufe in den Plateaubereich 20 über, der auf einem tieferen Niveau liegt, bevorzugt etwas oberhalb der Ebene E in Figur 2.

**[0047]** Ein Rand 20' des bogenförmigen Plateaus 20 ist als bevorzugt schräge Stufe mit zumindest einem kurzen Schrägabschnitt und zwei Radien zum Überleiten in den jeweils benachbarten Bereich ausgebildet. Diese Schrägen 20' bilden zusätzliche Versteifungen, wie auch der Wechsel zwischen höheren und tieferen Lagen, bezogen auf eine Höhenrichtung, betrachtet in einer radialen Richtung, auf einem "Fahrstrahl" vom Zentrum M15 aus.

**[0048]** Das Einmünden des äußeren Umfassungstreifen 17 in den inneren Umfassungstreifen 16 geschieht in den beiden Mündungszonen 17b, 17a, welche unmittelbar den Arm-Enden 21,22 des Plateaus 20 benachbart sind. Hier bilden sich Y- oder V-förmige Zonen aus, welche breiter sind, als die jeweilige Streifenform der Umfassungstreifen 16,17.

**[0049]** Zur Erläuterung der Dimension der Öffnung 15 soll auf die Radien verwiesen werden. Der Innenradius r15 der Öffnung ist im Vergleich dargestellt zum Radius r10 des Deckelspiegels. Der eine bzw. andere Radius

geht jeweils von der Mitte M15 bzw. M10 aus. Der Radius r15 ist dabei größer als die Hälfte des Radius von r10, insbesondere im Bereich oberhalb von 60% zwischen 60% und 65% des Hauptradius' des Deckelspiegels.

**[0050]** Bezogen auf Flächen kann über die Radien auch auf die Flächen umgerechnet werden (quadratischer Einfluss), wobei die Fläche der Öffnung 15 größer als 30% der Panelfläche 10 ist, bezogen auf die ursprüngliche Größe (ohne Lochung 15). Auch hier ist eine große Ausbildung der Öffnung ein Bereich um 40% herum, bevorzugt zwischen 35% und 45% der Panelfläche.

**[0051]** Diese Maßangaben halten sich auch im Rahmen der  $\Delta M$ -Mittengesetzung, die aus den Mittelpunkten M10 und M15 zu ersehen ist. Hier ist ein Bezug auf den Durchmesser d10 (doppelter Hauptradius) zur Größenangabe hilfreich.

**[0052]** Zwischen 5% und 25% liegt der Mittengesetz  $\Delta M$  in verschiedenen Ausführungsbeispielen, die nicht alle gesondert dargestellt sind. Sie verändern sich insoweit, als auch die Größe der Öffnung 15 einen Spielraum und Bereich besitzt, wie auch die Form der Öffnung einen Spielraum und Bereich besitzt, der von der genauen Kreisform abweichen kann, beispielsweise polygonal oder oval.

**[0053]** In einem bevorzugten Bereich liegt der  $\Delta M$ -Mittengesetz zwischen 10% und 15%.

**[0054]** Alle diese Maße bringen zum Ausdruck, dass es sich um eine große Öffnung 15 handelt, relativ zu solchen Öffnungen, die in normalen Getränkedosendeckeln vorgesehen sind.

**[0055]** Zur Kompensation des Versteifungsverlustes werden die Geometrien verwendet, die zuvor beschrieben sind. In radialer Richtung entsteht ein Auf-und-ab, also ein Wechsel der Höhenlagen (Niveauwechsel), insbesondere in demjenigen Bereich des Deckels, aus dem die Öffnung 15 herausverlagert (mittengesetzt) ist und in dem die sichelförmige Plateaufläche 20 ohne weitere Zusatzversteifungen oder Zusatzsicken eingebracht ist.

**[0056]** Der Wechsel der Höhenlagen geschieht von radial innen nach radial außen, beginnend vom inneren Randstreifen 16a (um die Öffnung 15), zum ersten Umfassungstreifen 16, zum Versteifungsplateau 20, zum weiteren Zwischenstreifen 17 und schließlich über die Umfangssicke 12 zum Umfangsrand 11. Zwischen den Gebieten sind bevorzugt schräg verlaufende Stufen angeordnet, wie zuvor anhand der Stufe 20' des Versteifungsplateaus 20 beschrieben war.

**[0057]** Die Öffnung 15 ist nicht mit Blech bedeckt, sondern offen. Sie ist zwischen 5% und 25% mittengesetzt (bezogen auf den Durchmesser des Panels) und der sie umgebende erste Umfassungstreifen 16 behält zuverlässig eine gleiche Höhenlage zur Ermöglichung einer Abdichtfunktion.

**[0058]** Das weitere Ausführungsbeispiel nach **Figur 3** ist an das erste Ausführungsbeispiel angelehnt mit zwei Schnitten A-A, B-B. Hier ist gezeigt, dass in der Querichtung B-B auch ein Wechsel von Höhenniveaus von radial innen nach radial außen erfolgt, so weit, wie die

Sichel 20 sich erstreckt. Anders als bezogen auf die Mitenebene A-A ist die Öffnung 15 in Querrichtung symmetrisch, so dass linker und rechter Rand gleichförmig ausgebildet sind, hin zur Umfangsnut 12.

**[0059]** Die übrigen Beschreibungen zur Figur 3 können aus dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel übernommen werden.

**[0060]** Der Höhenunterschied  $h_1$  von äußerem Umfangsstreifen 17 und innerem Umfangsstreifen 16 ist gemessen gegenüber der tiefer liegenden sichelförmigen Plateaufläche 20 nach dem Schnitt A-A.

## Patentansprüche

**1. Blechdeckel** (1) zum Verschließen eines im verschlossenen Zustand unter einem erhöhtem Innendruck stehenden Behälters, wie ein Getränkedosenrumpf, welcher Blechdeckel einem Deckelpanel (10) und einen den Panel umgebenden Falzrand (11) aufweist, der zum Anfalzen an einen umlaufenden Rand des Behälterrumpfs angepasst und geeignet ist;

(a) wobei der Panel eine groß dimensionierte Öffnung (15) aufweist, die von einem Umfassungstreifen (16) umgeben ist, welcher gegenüber einer Ebene (E) der Öffnungsfläche axial versetzt ist;

(b) entlang zumindest eines Umfangsabschnitts des Umfassungstreifens (16) ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) aufweist.

**2. Blechdeckel** zum Verschließen von einem - im verschlossenen Zustand unter erhöhtem Innendruck stehenden - Behälter, wie ein Getränkedosenrumpf, und zur Aufnahme oder zur Montage einer Wiederverschluss-Einrichtung (90), diese jedoch nicht beinhaltend;

(c) wobei der Blechdeckel einen Spiegel (10) radial innerhalb einer Umfangsnut (12) aufweist und einen Montagerand (11), außerhalb der Umfangsnut (12);

(d) wobei der Deckelspiegel eine - bezogen auf den Spiegel - außermittige Öffnung (15,  $\Delta M$ ) aufweist, deren Öffnungsmaß ( $d_{15}, r_{15}$ ) größer als 50% eines Durchmessers ( $d_{10}, r_{10}$ ) des Deckelspiegels ist.

**3. Blechdeckel** nach Anspruch 2, wobei eine teilmondförmige oder bogensegmentartige Versteifungsfläche (20, 21, 22, 23) auf einer Seite der Öffnung (15) angeordnet ist, welche durch die außermittige Anordnung weiter von der Umfangsnut (12) entfernt ist als eine gegenüber liegende Seite der Öffnung (15).

**4. Blechdeckel** nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Öffnung (15) eine Grundebene (E) des Deckelspiegels (10) festlegt, gegenüber welcher der Falzrand bzw. Montagerand (11) axial erhöht ist und gegenüber welcher die Umfangsnut (12) axial tiefer liegend ist.

**5. Blechdeckel** nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Öffnung in ihrer Größe mehr als 30% der Fläche des Deckelspiegels (10) innerhalb der Umfangssicke (12) einnimmt, insbesondere in einem Durchmesser zwischen 55% und 65% eines Durchmessers des Deckelspiegels bemessen ist.

**6. Blechdeckel** nach Anspruch 1 oder 4, wobei der Umfangsstreifen (16) einen inneren Rand aufweist, der einen radialen Abstand von einem Außenrand der Öffnung (15) hat, zur Bildung eines weiteren Randstreifens (16a).

**7. Blechdeckel** nach Anspruch 6, wobei der weitere Randstreifen (16a) auf einer anderen Höhenlage (Ebene) liegt, als der erste Umfangsstreifen (16).

**8. Blechdeckel** nach Anspruch 7, wobei der erste Umfangsstreifen (16) axial höher liegt, als die Grundebene (E).

**9. Blechdeckel** nach Anspruch 8 oder 6, wobei der (erste) Umfangsstreifen (16) auf einem Umfangswinkel von  $360^\circ$  verläuft.

**10. Blechdeckel** nach Anspruch 6, wobei zumindest zwei gegenüber liegende Bereiche im weiteren Randstreifen (16a) nach innen abgeflacht sind (15a, 15b).

**11. Blechdeckel** nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau (20) sichelförmig ausgebildet ist, mit einem mittleren Bauch (23) und zwei umfänglich sich erstreckenden Armen (21, 22).

**12. Blechdeckel** nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau sich auf mehr als  $180^\circ$  Umfangswinkel erstreckt, insbesondere auf einem Umfangswinkel größer als  $200^\circ$ , bezogen auf den Umfang des Panels (10).

**13. Blechdeckel** nach Anspruch 4, wobei eine axiale Höhe des Versteifungsplateaus (20) oberhalb der Grundebene (E) gelegen ist, in axialer Richtung betrachtet.

**14. Blechdeckel** nach Anspruch 1 oder 13, wobei das Versteifungsplateau (20) eine axiale Höhenlage aufweist, welche tiefer liegt, als diejenige des Umfassungstreifens (16).

**15. Blechdeckel** nach Anspruch 1, 2 oder 11, wobei das

- bzw. ein Versteifungsplateau (20)
- (i) zur Öffnung (15) hin an dem bzw. einem ersten Umfassungstreifen (16) angrenzt;  
(ii) zur Umfangsnut (12) hin an einem weiteren Zwischenstreifen (17) angrenzt.
16. Blechdeckel nach Anspruch 15, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) eine im Wesentlichen gleiche Breite entlang seiner umfänglichen Erstreckung aufweist.
17. Blechdeckel nach Anspruch 16 oder 15, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) an einem jeweiligen umfänglichen Ende (21, 22) des Versteifungsplateaus (20) in den ersten Umfassungstreifen (16) mündet (17a, 17b).
18. Blechdeckel nach Anspruch 5 oder 8, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) und der erste Umfassungstreifen (16) jeweils auf einer anderen axialen Höhenlage gelegen sind als das Versteifungsplateau (20), insbesondere axial höher gelegen sind als die Grundebene (E) nach Anspruch 4.
19. Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 2, wobei in radialer Richtung axiale Höhenniveaus von jeweils benachbarten Gebieten (16a, 16, 20, 17, 12) unterschiedlich sind, insbesondere von radial innen nach radial außen beginnend vom weiteren Randstreifen (16a) um die Öffnung (15), über den ersten Umfassungstreifen (16), das Versteifungsplateau (20) bzw. die teilmondförmige Versteifungsfläche (20), den weiteren Zwischenstreifen (17) und die Umfangssicke (12) die Höhenniveaus ein Auf-und-ab erfahren bzw. aufweisen.
20. Blechdeckel nach Anspruch 18 oder 19, wobei zwischen jeweils zwei benachbarten Gebieten (16,20; 20,17) eine insbesondere schräg verlaufende Stufe (20') angeordnet ist.
21. Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 2, welcher eine im Deckel vorgelochte Öffnung (15) aufweist, die nicht durch Blech abgedeckt ist, zur Aufnahme oder Montage der Wiederverschluss-Einrichtung (90), wobei der Umfassungstreifen (16) zur Abdichtung mit der Einrichtung vorgesehen ist.
22. Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 2, wobei der Umfassungstreifen (16) entlang seines Umfangs eine gleich bleibende Höhenlage besitzt.
23. Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 2, wobei das Versteifungsplateau bzw. die Versteifungsfläche (20) auf ihrer flächigen Erstreckung keine weiteren Sicken oder Vertiefungen aufweist.
24. Blechdeckel nach Anspruch 2, wobei die außermittige Anbringung ( $\Delta M$ );M10,M15) der Öffnung (15) zwischen 5% bis 25%, insbesondere im Bereich von zwischen 10% und 15%, bezogen auf den Durchmesser (d10) des Deckelspiegels (10) beträgt.
25. Blechdeckel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wobei die Wiederverschluss-Einrichtung (90) "disclaimed" wird bzw. ist.
26. **Blechdeckel** zum Verschließen eines im verschlossenen Zustand unter einem erhöhtem Innendruck stehenden Behälterrumpfs, wie ein Getränkedosenrumpf, welcher Blechdeckel einen Deckelpanel (10) und einen den Panel umgebenden Falzrand (11) aufweist, der zum Anfalzen an einen Rumpfrand des Behälterrumpfs angepasst und geeignet ist;
- (a) wobei der Deckelpanel (10) radial innerhalb einer Umfangsnut (12) angeordnet ist und eine über seine axiale Mittenebene (B-B) reichende freie Öffnung (15) aufweist;  
(b) entlang zumindest eines Umfangsabschnitts der Umfangsnut (12) ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) zwischen Nut und freier Öffnung (12,15) aufweist.
- Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86(2) EPÜ.**
- 1. Blechdeckel** (1) zum Verschließen eines im verschlossenen Zustand unter einem erhöhtem Innendruck stehenden Rumpfs, insbesondere eines Getränkedosenrumpfs, welcher Blechdeckel einen Panel (10) und einen den Panel umgebenden Falzrand (11) aufweist, der zum Anfalzen an einen umlaufenden Rand des Behälterrumpfs angepasst und geeignet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- (a) der Panel (10) eine groß dimensionierte Öffnung (15) aufweist, die von einem Umfassungstreifen (16) umgeben ist, welcher gegenüber einer Ebene (E) der Öffnungsfläche axial versetzt ist;  
(b) wobei die große Öffnung (15) mehr als 30% einer Fläche des noch nicht gelochten Panels (10) einnimmt;  
(c) entlang zumindest eines Umfangsabschnitts des Umfassungstreifens (16) ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) vorgesehen ist.
- 2. Blechdeckel** nach Anspruch 1, zur Aufnahme oder zur Montage einer Wiederverschluss-Einrichtung (90), diese jedoch nicht beinhaltend;

- (d) wobei der Blechdecke den Spiegel als Panel (10) radial innerhalb einer Umfangsnut (12) aufweist und einen Montagerand (11), außerhalb der Umfangsnut (12), als Falzrand;
- (e) wobei der Panel die - bezogen auf den Panel - außermittige Öffnung (15,  $\Delta M$ ) aufweist, deren Öffnungsmaß ( $d_{15,r15}$ ) größer als 50% eines Durchmessers ( $d_{10,r10}$ ) des Panels (10) ist. 5
- 3.** Blechdeckel nach Anspruch 2, wobei eine teilmondförmige oder bogensegmentartige Versteifungsfläche (20, 21, 22, 23) auf einer Seite der Öffnung (15) angeordnet ist, welche durch die außermittige Anordnung weiter von der Umfangsnut (12) entfernt ist als eine gegenüber liegende Seite der Öffnung (15). 10 15
- 4.** Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 2, wobei die Öffnung (15) eine Grundebene (E) des Panels (10) festlegt, gegenüber welcher der Falzrand bzw. Montagerand (11) axial erhöht ist und gegenüber welcher die Umfangsnut (12) axial tiefer liegend ist. 20
- 5.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei die Öffnung in ihrer Größe mehr als 30% der Fläche des Panels (10) innerhalb der Umfangsnut (12) einnimmt, insbesondere in einem Durchmesser zwischen 55% und 65% eines Durchmessers des Panels bemessen ist. 25 30
- 6.** Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 4, wobei der Umfangsstreifen als Umfangsstreifen (16) einen inneren Rand aufweist, der einen radialen Abstand von einem Außenrand der Öffnung (15) hat, zur Bildung eines weiteren Randstreifens (16a). 35
- 7.** Blechdeckel nach Anspruch 6, wobei der weitere Randstreifen (16a) auf einer anderen Höhenlage oder Ebene liegt als der erste Umfangsstreifen (16). 40
- 8.** Blechdeckel nach Anspruch 7, wobei der erste Umfangsstreifen (16) axial höher liegt als die Grundebene (E). 45
- 9.** Blechdeckel nach Anspruch 8 oder 6, wobei der erste Umfangsstreifen (16) auf einem Umfangswinkel von 360° verläuft. 50
- 10.** Blechdeckel nach Anspruch 6, wobei zumindest zwei gegenüber liegende Bereiche im weiteren Randstreifen (16a) nach innen abgeflacht sind (15a, 15b). 50
- 11.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau (20) sichelförmig ausgebildet ist, mit einem mittleren Bauch (23) und zwei sich umfänglich erstreckenden Armen (21, 22). 55
- 12.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau (20) sich auf mehr als 180° Umfangswinkel erstreckt, insbesondere auf einem Umfangswinkel größer als 200°, bezogen auf den Umfang des Panels (10).
- 13.** Blechdeckel nach Anspruch 2 und 4, wobei eine axiale Höhe des Versteifungsplateaus (20), in axialer Richtung betrachtet, oberhalb der Grundebene (E) gelegen ist.
- 14.** Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 13, wobei das Versteifungsplateau (20) eine Höhenlage aufweist, welche axial tiefer liegt als diejenige des Umfangsstreifens (16).
- 15.** Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 11, wobei das bzw. ein Versteifungsplateau (20)
- (i) zur Öffnung (15) hin an dem Umfangsstreifen (16) angrenzt;
- (ii) zur Umfangsnut (12) hin an einem weiteren Zwischenstreifen (17) angrenzt.
- 16.** Blechdeckel nach Anspruch 15, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) eine im Wesentlichen gleiche Breite entlang seiner umfänglichen Erstreckung aufweist.
- 17.** Blechdeckel nach Anspruch 16 oder 15, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) an einem jeweiligen umfänglichen Ende (21, 22) des Versteifungsplateaus (20) in den ersten Umfangsstreifen (16) mündet (17a, 17b).
- 18.** Blechdeckel nach Anspruch 15, wobei der weitere Zwischenstreifen (17) und der erste Umfangsstreifen (16) jeweils auf einer anderen axialen Höhenlage gelegen sind als das Versteifungsplateau (20), insbesondere axial höher gelegen sind als die Grundebene (E) der Öffnung (15).
- 19.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei in radialer Richtung axiale Höhenniveaus von jeweils benachbarten Gebieten (16a, 16, 20, 17, 12) unterschiedlich sind, insbesondere von radial innen nach radial außen beginnend von einem weiteren Randstreifen (16a) um die Öffnung (15), über den ersten Umfangsstreifen (16), das Versteifungsplateau (20) bzw. die teilmondförmige Versteifungsfläche (20), einen weiteren Zwischenstreifen (17) und die Umfangsnut (12), wobei die Höhenniveaus ein Auf-und-ab erfahren bzw. aufweisen.
- 20.** Blechdeckel nach Anspruch 18 oder 19, wobei zwischen jeweils zwei benachbarten Gebieten (16,20;20,17) eine insbesondere schräg verlaufende Stufe (20') angeordnet ist.

**21.** Blechdeckel nach Anspruch 1, welcher eine im Deckel vorgelochte Öffnung (15) aufweist, die nicht durch Blech abgedeckt ist, zur Aufnahme oder Montage der Wiederverschluss-Einrichtung (90), wobei der Umfassungstreifen (16) zur Abdichtung mit der Einrichtung vorgesehen ist. 5

**22.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei der Umfassungstreifen (16) entlang seines Umfangs eine gleich bleibende Höhenlage besitzt. 10

**23.** Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau bzw. die Versteifungsfläche (20) auf ihrer flächigen Erstreckung keine weiteren Sicken oder Vertiefungen aufweist. 15

**24.** Blechdeckel nach Anspruch 2, wobei die außermittige Anbringung ( $\Delta M$ ); M10, M15 der Öffnung (15) zwischen 5% bis 25%, bezogen auf den Durchmesser ( $d_{10}$ ) des Deckelspiegels (10) beträgt. 20

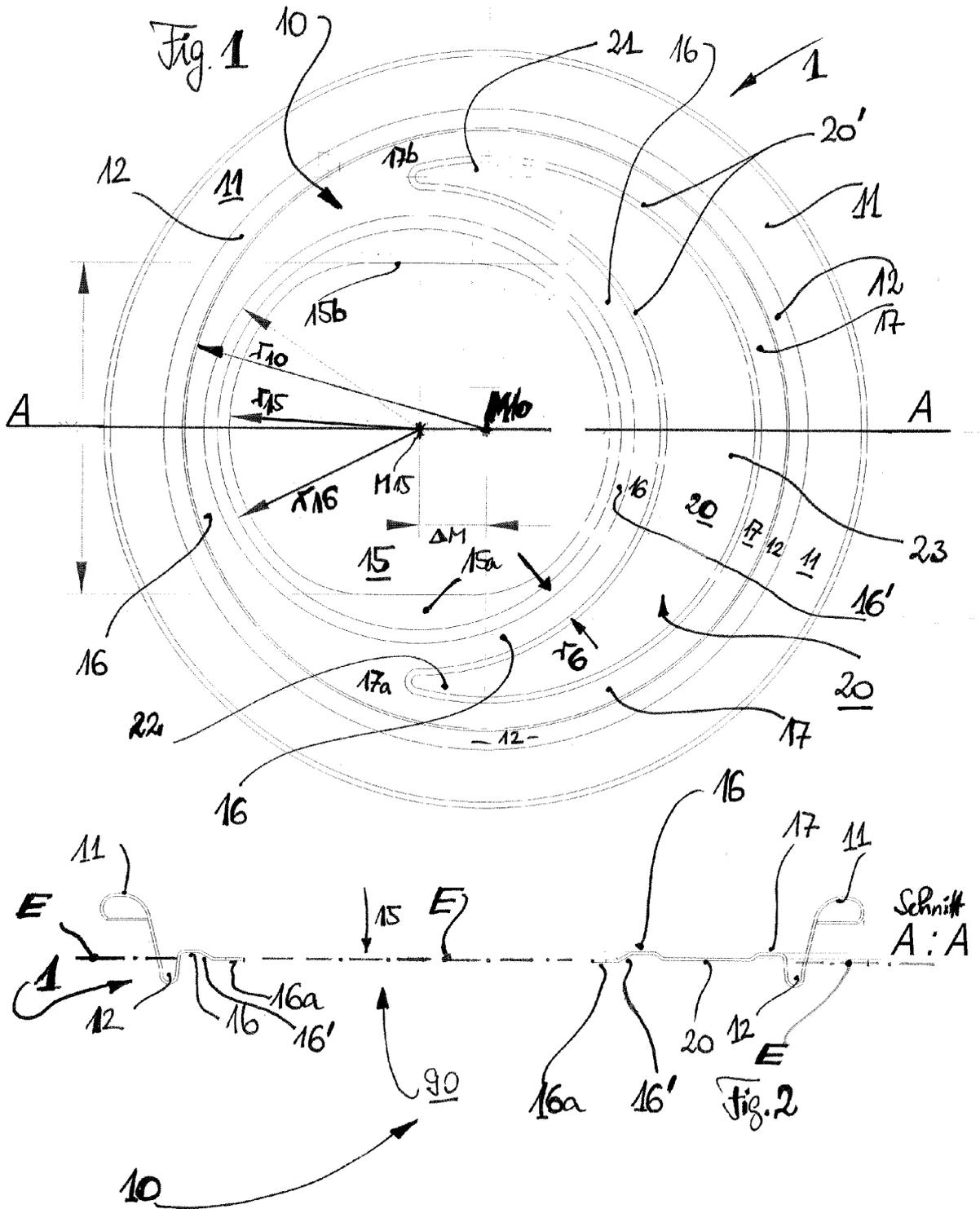
**25.** Blechdeckel nach Anspruch 24, wobei die außermittige Anbringung im Bereich von zwischen 10% und 15% liegt. 25

**26. Verfahren zum Herstellen eines Blechdeckels** zum Verschließen eines im verschlossenen Zustand unter einem erhöhtem Innendruck stehenden Behälterrumpfs, wie ein Getränkedosenrumpf, welcher Blechdeckel einen Deckelpanel (10) und einen den Panel umgebenden Falzrand (11) aufweist, der zum Anfalzen an einen Rand des Behälterrumpfs angepasst und geeignet ist; 30

- (a) wobei der Deckelpanel (10) radial innerhalb einer Umfangsnut (12) angeordnet wird und eine über seine axiale Mittenebene (B-B) reichende freie Öffnung (15) als Lochung eingebracht wird, die im wesentlichen rund ausgebildet wird; 35
- (b) entlang zumindest eines Umfangsabschnitts der Umfangsnut (12) ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) zwischen Nut und freier Öffnung (12, 15) eingebracht wird, um den Deckelspiegel zwischen Lochungsrand (15) und der Umfangsnut zu versteifen. 40 45

50

55



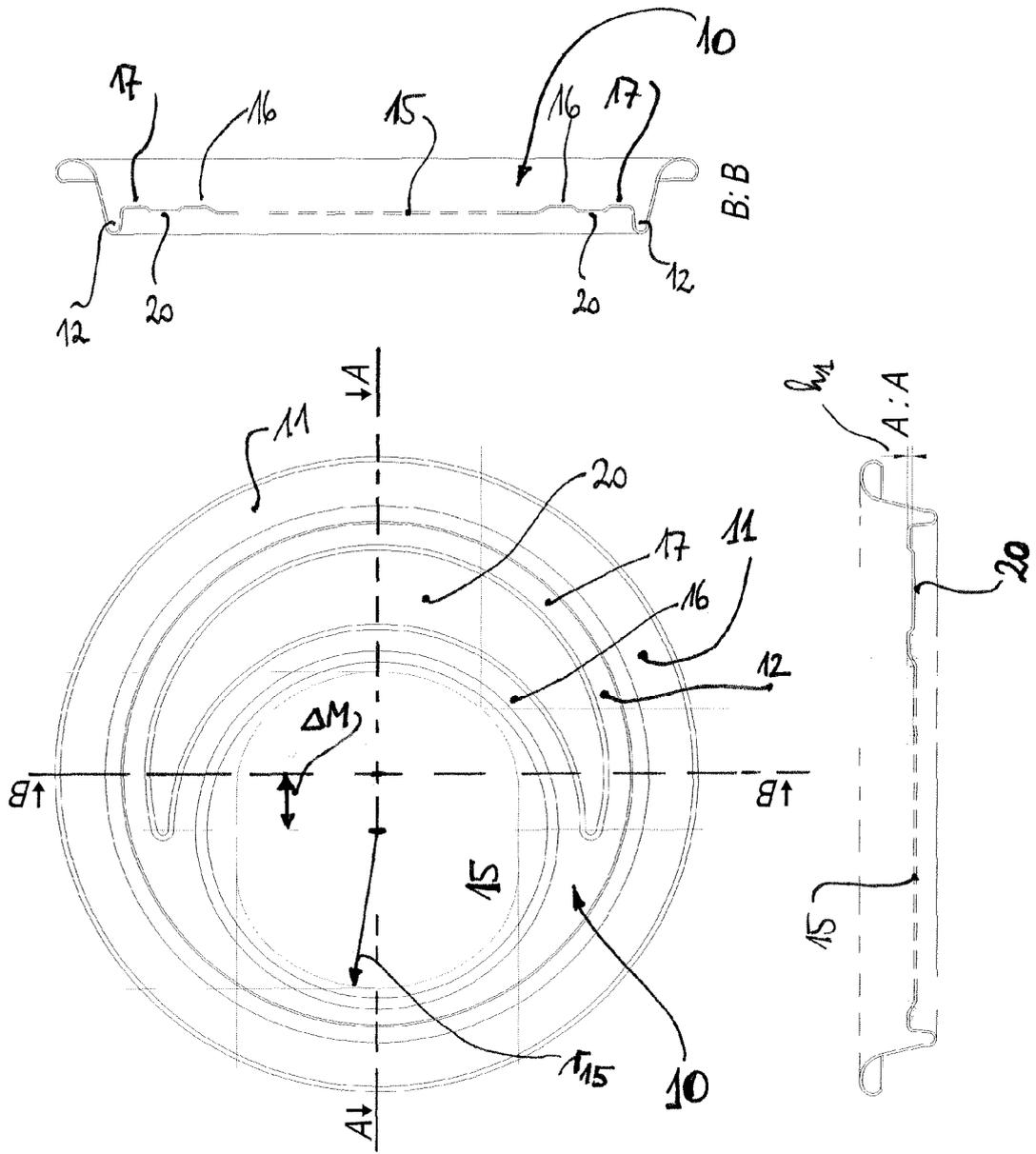


Fig. 3



EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 361 291 A (FRAZE ERMAL C) 2. Januar 1968 (1968-01-02) * Spalte 1, Zeile 39, Absatz 40 * * Spalte 4, Zeile 55 - Zeile 60; Abbildung 2 *	2-5, 15-26	B65D8/02
A	-----	1	
A	US 4 165 004 A (BARTELS ET AL) 21. August 1979 (1979-08-21) * Spalte 2, Zeile 62 - Zeile 64; Abbildung 5 *	1	
A	US 3 441 168 A (JOHN J. LUVIANO) 29. April 1969 (1969-04-29) * Spalte 2, Zeile 47 - Zeile 48; Abbildungen 1,5 * -----	13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			B65D
2 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 7. März 2005	Prüfer Sundell, O
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 04 10 4724

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.  
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

07-03-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3361291 A	02-01-1968	KEINE	
US 4165004 A	21-08-1979	CA 1106297 A1	04-08-1981
US 3441168 A	29-04-1969	KEINE	

EPO FORM P0481

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82