

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 640 282 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

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

(21) Anmeldenummer: **04104724.2**

(22) Anmeldetag: **28.09.2004**

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

Drink can top with a large opening

Couvercle en tôle avec une grande ouverture pour une canette

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.03.2006 Patentblatt 2006/13

(73) Patentinhaber: **Ball Packaging Europe GmbH
40880 Ratingen (DE)**

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

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

(56) Entgegenhaltungen:
**US-A- 3 361 291 US-A- 3 441 168
US-A- 4 165 004**

EP 1 640 282 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Deckel aus Blech zum Verschließen von Behältern, deren Inhalt unter erhöhtem Innendruck steht, wie dies von Dosen für Kohlensäure enthaltende Getränke bekannt ist. Auch ein Verfahren zum Herstellen wird vorgeschlagen und beansprucht.

[0002] Um solche Behälter leicht öffnen zu können, ist es üblich, in dem Deckelspiegel (=Panel) 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 Öffnungsbereiches und verschiedene Wege der Aufbringung des Öffnungsdruckes bekannt, unter anderem **US-A 3,361,261** (Fraise) mit einem trapezförmigen Aufbrechbereich von ca. 10% der Größe des Panels und einer gefalzten Linienersteifung als Oval von den Aufbrechbereich herum.

[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 andere 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 darf insbesondere im Bereich des Blechdeckels möglichst wenig abwandelnde Eingriffe beim Verschließen erfahren, 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 Druck-

stabilität 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 oder Anspruch 25 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 solcher 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.

[0009] Es sind zwar LOE-Verschlussdeckel bekannt (Large opening end), vgl. **WO-A 97/30902** (ANCC, Turner), die besonders für Gulp-Getränke (meist Bier) eine vergrößerte 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).

[0010] Mit der Erfindung wird die Öffnungsfläche größer. Vorzugsweise wird eine Lochung in den Deckel eingebracht, deren Öffnungsmaß über die Deckelmitte hinausgeht (Anspruch 2). Die groß dimensionierte Lochung ist nicht durch ein Blechabschnitt verschlossen und auch nicht über eine Kerb- oder Schwächungslinie aufbrechbar, sondern ist und bleibt offen, um später mit der Wiederverschluss-Einrichtung geschlossen zu werden, die eine angepasste Geometrie aufweist. Sie erlaubt das Öffnen und Schließen des Durchflusses durch die Lochung, so dass hier weiterhin von einer "groß dimensionierten Öffnung" gesprochen werden soll, welche einerseits für den Fluss des Getränks frei ist, gesteuert von der Wiederverschluss-Einrichtung, die hier aber nicht zu erläutern ist, vgl. dazu eingehend die **PCT/NL2004/00024**, eingereicht am 13. Januar 2004 (nun veröffentlicht unter WO-A 2005/068312).

[0011] Der beanspruchte 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 kombiniert zu werden, um dann in dieser Kom-

bination 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.

[0012] 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 Umfassungstreifens ist ein radial weiter außen gelegenes Versteifungsplateau vorgesehen, welches zusätzlich zur Versteifung des Blechdeckels beiträgt. Aufgrund der groß dimensionierten Öffnung (Lochung) 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.

[0013] Vorzugsweise erstreckt sich das Versteifungsplateau nicht mehr als teilumfänglich und in radialer Richtung, wobei es flächig orientiert ist, insbesondere teilmöndförmig 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 in einem Umfangswinkel von mehr als 180° (Anspruch 12).

[0014] Aufgrund einer vorzugsweise mittengesetzten Anordnung der großen Öffnung (Anspruch 2, 23) ist auf einer Seite der Öffnung mehr verbleibender Deckelspiegel als auf der anderen Seite, wo die Öffnung näher an die Umfangsnut heranreicht. Die Mittengesetzung 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 23, 25) Bevorzugt ist ein Bereich zwischen 10% und 15%, bezogen auf den genannten Durchmesser des Panels (Deckelspiegel) innerhalb der Umfangsnut.

[0015] Diese Versetzung zur einen Seite hin ermöglicht es, auf der anderen Seite die Zusatzversteifung durch das Versteifungsplateau in teilmöndförmiger oder bogensegmentartiger Gestalt anzubringen. Es umfasst in etwa 180° der Öffnung und ist - bezogen auf den Deckelspiegel - mehr als 180° umfassend ausgebildet (Anspruch 12). Durch die Mittengesetzung ist zwischen dem einen Rand der Öffnung und der Umfangsnut Raum geschaffen, diese Versteifung anzuordnen.

[0016] 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).

[0017] Weitere Angaben hinsichtlich der flächigen Erstreckung, in Radialrichtung des Deckelspiegels, liegen in dem Umfangstreifen, der die groß dimensionierte Öffnung umgibt und zwischen dem Rand der Öffnung und dem Beginn des Umfangstreifens einen weiteren Randstreifen belässt, der die Öffnung umgibt. Dieser Randstreifen und der zuvor genannte Umfangstreifen liegen in axialer Richtung (senkrecht zur radialen Erstreckung) auf zwei unterschiedlichen Niveaus, auch Höhe oder Höhenniveau bzw. Höhenlage genannt. Die axiale Richtung definiert in Zylinderkoordinaten die zur Radialen senkrechte Richtung.

[0018] 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.

[0019] Wenn auf die Figuren gesehen wird, kann davon ausgegangen werden, dass 'außen' als 'oben' in den Figuren erscheint, was aber keine Beschränkung hinsichtlich der Beschreibung der axialen Höhenrelationen darstellt.

[0020] Durch die Anbringung des Versteifungsplateaus teilumfänglich zur Öffnung, welche von dem zumindest einen Umfangstreifen 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.

[0021] Bevorzugt haben der weitere Zwischenstreifen und der Umfangstreifen 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).

[0022] Im Querschnitt betrachtet, kann ein Auf-und-Abgebildet 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).

[0023] 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 Geometrien in den anderen Höhenlagen definiert werden (Anspruch 4).

[0024] In einer solchen Ausbildung erhält der Deckelspiegel (Deckelpanel) 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 in seiner Stabilität so, dass mit der Wiederverschluss-Einrichtung ein sicheres Abdichten auf dem ersten Umfangsstreifen erreicht wird (Anspruch 22). Zuverlässig bleibt er auf einer gleichen Höhenlage (in einem gleichen Niveau entlang seines ganzen Umfangs), zur Sicherstellung einer Dichtfunktion gegenüber einer Dichtlippe der Wiederverschluss-Einrichtung.

[0025] Der Festigkeitsverlust kann zuverlässig ausgeglichen werden. Die Kombination aller Sicken, insbesondere die herausgestellten Merkmale nach Anspruch 1 oder 25 erreichen auch das kontrollierte '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.

[0026] Der weitere Randstreifen kann auf einer anderen 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). Dies dient zur Verbesserung der Montage. Die Abflachungen reichen nach radial innen (Anspruch 10).

[0027] 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 (Anspruch 15) können bevorzugt auf derselben Höhe gelegen sein (Anspruch 18).

[0028] 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.

[0029] Bevorzugt hat die Fläche der sichel- oder teilmondförmigen Versteifung (Anspruch 11) keine zusätzlichen Sicken auf ihrer flächigen Erstreckung (Anspruch 22).

[0030] 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).

[0031] 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.

[0032] 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.

[0033] Er weist einen Deckelspiegel 10 und einen Falzrand 11 zum Verbinden mit einem entsprechenden Behälter auf. Entlang des Falzrandes verläuft eine Dämpfungssicke 12 (Umfangsnut), die den Deckelspiegel 10 radial außen begrenzt.

[0034] 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.

[0035] 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.

[0036] 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.

[0037] 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.

[0038] 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.

[0039] 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 r_{16} , welches größer ist als das des ersten Umfangsstreifens. Er ist in Höhenrichtung oberhalb der Ebene E ausgebildet.

[0040] Die Ebene E ist in Horizontalrichtung in der Öffnung 15 gelegen und bildet den Vergleichsmaßstab für Höhenvergleiche.

[0041] 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.

[0042] Der Umfangsstreifen 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 mitterversetzt herausverlagert wurde.

[0043] Die teilweise Umfassung ist bezogen auf die Öffnung 15 bei kreisförmiger Ausbildung im Wesentlichen 180° .

[0044] Bezogen auf die Umfangsrichtung des Deckelspiegels und die Umfangsnut 12 ist die Umfangserstreckung des sichelförmigen Plateaus 20 größer als 180° , insbesondere im Bereich zwischen 200° und 240° , insbesondere im Bereich von $210^\circ \pm 3\%$.

[0045] 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.

[0046] 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.

[0047] Die beiden Umfangsstreifen 16 und 17 haben eine im wesentlichen gleiche Breite, in Figur 1 mit r_6 bezeichnet. Sie haben auch eine im Wesentlichen gleiche Höhenlage, in Figur 2 gegenüber der Ebene E ohne weiteres ersichtlich.

[0048] Sowohl der Umfangsstreifen 16 wie auch der Umfangsstreifen 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.

[0049] 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 M 15

aus.

[0050] Das Einmünden des äußeren Umfangsstreifen 17 in den inneren Umfangsstreifen 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 Umfangsstreifen 16,17.

[0051] Zur Erläuterung der Dimension der Öffnung 15 soll auf die Radien verwiesen werden. Der Innenradius r_{15} der Öffnung ist im Vergleich dargestellt zum Radius r_{10} des Deckelspiegels. Der eine bzw. andere Radius geht jeweils von der Mitte M15 bzw. M10 aus. Der Radius r_{15} ist dabei größer als die Hälfte des Radius von r_{10} , insbesondere im Bereich oberhalb von 60% zwischen 60% und 65% des Hauptradius' des Deckelspiegels.

[0052] 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.

[0053] Diese Maßangaben halten sich auch im Rahmen der ΔM -Mitterversetzung, die aus den Mittelpunkten M10 und M15 zu ersehen ist. Hier ist ein Bezug auf den Durchmesser d_{10} (doppelter Hauptradius) zur Größenangabe hilfreich.

[0054] Zwischen 5% und 25% liegt der Mitterversatz ΔM 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.

[0055] In einem bevorzugten Bereich liegt der ΔM -Mitterversatz zwischen 10% und 15%.

[0056] 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.

[0057] 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 Öffnung 15 herausverlagert (mitterversetzt) ist und in dem die sichelförmige Plateaufläche 20 ohne weitere Zusatzversteifungen oder Zusatzsicken eingebracht ist.

[0058] Der Wechsel der Höhenlagen geschieht von radial innen nach radial außen, beginnend vom inneren Randstreifen 16a (um die Öffnung 15), zum ersten Umfangsstreifen 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 Verstreif-

fungsplateaus 20 beschrieben war.

[0059] Die Öffnung 15 ist nicht mit Blech bedeckt, sondern offen. Sie ist zwischen 5% und 25% mittenerst (bezogen auf den Durchmesser des Panels) und der sie umgebende erste Umfassungstreifen 16 behält zuverlässig eine gleiche Höhenlage zur Ermöglichung einer Abdichtfunktion.

[0060] 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 Querrichtung 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.

[0061] Die übrigen Beschreibungen zur Figur 3 können aus dem vorhergehenden Ausführungsbeispiel übernommen werden.

[0062] Der Höhenunterschied h_1 von äußerem Umfangstreifen 17 und innerem Umfangstreifen 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 Behälterrumpfs 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 Vriederverschluss-Einrichtung (90), diese jedoch nicht beinhaltend;

(d) wobei der Blechdeckel 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, ΔM) aufweist, deren Öffnungsmaß (d_{15}, r_{15}) größer als 50% eines Durchmessers (d_{10}, r_{10}) des Panels (10) 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 Panels (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, wobei die Öffnung in ihrer Größe mehr als 30% der Fläche des Panels (10) innerhalb einer Umfangsnut (12) einnimmt, insbesondere in einem Durchmesser zwischen 55% und 65% eines Durchmessers des Panels bemessen ist.

6. Blechdeckel nach Anspruch 1 oder 4, wobei der Umfassungstreifen als Umfangstreifen (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 oder Ebene liegt als der erste Umfangstreifen (16).

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

9. Blechdeckel nach Anspruch 8 oder 6, wobei der erste Umfangstreifen (16) auf einem Umfangswinkel von 360° 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 sich umfänglich erstreckenden Armen (21, 22).

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 teilmöndförmige 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 einer Wiederverschluss-Einrichtung (90), wobei der Umfangsstreifen (16) zur Abdichtung mit

der Einrichtung (90) entlang eines Umfangs des Streifens eine gleich bleibende Höhenlage besitzt.

22. Blechdeckel nach Anspruch 1, wobei das Versteifungsplateau bzw. die Versteifungsfläche (20) auf ihrer flächigen Erstreckung keine weiteren Sicken oder Vertiefungen aufweist.
23. Blechdeckel nach Anspruch 2, wobei die außermittige Anbringung (ΔM); M10, M15) der Öffnung (15) zwischen 5% bis 25%, bezogen auf den Durchmesser (d10) des Deckelspiegels (10) beträgt.
24. Blechdeckel nach Anspruch 23, wobei die außermittige Anbringung im Bereich von zwischen 10% und 15% liegt.
- 25. 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;
- (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 eine Lochung eingebracht wird, die im wesentlichen rund ausgebildet wird;
- (b) entlang zumindest eines Umfangsabschnitts der Umfangsnut (12) ein - sich umfänglich und radial erstreckendes - Versteifungsplateau (20; 21, 22, 23) zwischen der Umfangsnut (12) und der freien Öffnung (15) eingebracht wird, wodurch der Deckelpanel (10) zwischen einem Lochungsrand der Lochung (15) und der Umfangsnut (12) versteift wird.

Claims

1. Sheet metal lid (1) for closing a container body, in particular a drinks can body, under increased internal pressure in the closed state, which sheet metal lid has a panel (10) and a folded edge (11) surrounding the panel, which is adapted and suitable for rebating on an annular edge of the container body, **characterised in that**
- (a) the panel (10) has a large-dimension opening (15), which is surrounded by an enclosing strip (16), which is axially offset with respect to a plane (E) of the opening surface;
- (b) wherein the large opening (15) occupies more than 30% of a surface of the not yet per-

- forated panel (10);
(c) a stiffening plateau (20; 21, 22, 23) - extending peripherally and radially - is provided along at least one peripheral section of the enclosing strip (16).
2. Sheet metal lid according to claim 1, for mounting or for assembly of a reclosing device (90), but not containing this;
 - (d) wherein the sheet metal lid has the surface as panel (10) radially within a peripheral groove (12) and an assembly edge (11), outside of the peripheral groove (12), as folding edge;
 - (e) wherein the panel has the off-centre - relative to the panel - opening (15, ΔM), the opening dimension (d15, r15) of which being greater than 50% of a diameter (d10, r10) of the panel (10).
 3. Sheet metal lid according to claim 2, wherein a part moon-shaped or arc segment-shaped stiffening surface (20, 21, 22, 23) is arranged on one side of the opening (15), which is further away from the peripheral groove (12) due to the off-centre arrangement than an opposite side of the opening (15).
 4. Sheet metal lid according to claim 1 or 2, wherein the opening (15) establishes a datum plane (E) of the panel (10), with respect to which the folding edge or assembly edge (11) is raised axially and with respect to which the peripheral groove (12) is lying axially deeper.
 5. Sheet metal lid according to claim 1, wherein the size of the opening occupies more than 30% of the surface of the panel (10) within a peripheral groove (12), in particular the diameter has dimensions between 55% and 65% of a diameter of the panel.
 6. Sheet metal lid according to claim 1 or 4, wherein the enclosing strip as peripheral strip (16) has an inner edge, which has a radial distance from an outer edge of the opening (15), to form a further edge strip (16a).
 7. Sheet metal lid according to claim 6, wherein the further edge strip (16a) lies at a different height position or plane than the first peripheral strip (16).
 8. Sheet metal lid according to claim 7, wherein the first peripheral strip (16) lies axially higher than the datum plane (E).
 9. Sheet metal lid according to claim 8 or 6, wherein the first peripheral strip (16) runs on a peripheral angle of 360°.
 10. Sheet metal lid according to claim 6, wherein at least two opposing regions in the further edge strip (16a) are flattened (15a, 15b) inwards.
- 5 11. Sheet metal lid according to claim 1, wherein the stiffening plateau (20) is designed like a sickle, having a central bulge (23) and two peripherally extending arms (21, 22).
 - 10 12. Sheet metal lid according to claim 1, wherein the stiffening plateau (20) extends on more than 180° peripheral angle, in particular on a peripheral angle greater than 200°, relative to the periphery of the panel (10).
 - 15 13. Sheet metal lid according to claim 2 and 4, wherein an axial height of the stiffening plateau (20), observed in axial direction, is placed above the datum plane (E).
 - 20 14. Sheet metal lid according to claim 1 or 13, wherein the stiffening plateau (20) has a height position, which lies axially deeper than that of the enclosing strip (16).
 - 25 15. Sheet metal lid according to claim 1 or 11, wherein the or a stiffening plateau (20) borders
 - (i) on the enclosing strip (16) towards the opening (15);
 - 30 (ii) borders on a further intermediate strip (17) towards the peripheral groove (12).
 - 35 16. Sheet metal lid according to claim 15, wherein the further intermediate strip (17) has essentially the same width along its peripheral extension.
 - 40 17. Sheet metal lid according to claim 16 or 15, wherein the further intermediate strip (17) on a particular peripheral end (21, 22) of the stiffening plateau (20) leads (17a, 17b) into the first enclosing strip (16).
 - 45 18. Sheet metal lid according to claim 15, wherein the further intermediate strip (17) and the first enclosing strip (16) are placed in each case at a different axial height position than the stiffening plateau (20), in particular are placed axially higher than the datum plane (E) of the opening (15).
 - 50 19. Sheet metal lid according to claim 1, wherein in radial direction, axial height levels of in each case adjacent areas (16a, 16, 20, 17, 12) are different, in particular radially inwards to radially outwards starting from a further edge strip (16a) around the opening (15), above the first enclosing strip (16), the stiffening plateau (20) or the part moon-shaped stiffening surface (20), a further intermediate strip (17) and the peripheral groove (12), wherein the height levels experience or have an up-and-down.
 - 55

20. Sheet metal lid according to claim 18 or 19, wherein an in particular diagonally running step (20') is arranged between in each case two adjacent areas (16, 20; 20, 17).

21. Sheet metal lid according to claim 1, which has a pre-punched opening (15) in the lid which is not covered by sheet metal for mounting or assembly of a reclosing device (90), wherein the enclosing strip (16) has a constant height position along its periphery for sealing using the device.

22. Sheet metal lid according to claim 1, wherein the stiffening plateau or the stiffening surface (20) has no further beads or depressions on its flat extension.

23. Sheet metal lid according to claim 2, wherein the off-centre mounting (ΔM); M10, M15) of the opening (15) is between 5% to 25%, relative to the diameter (d10) of the lid panel (10).

24. Sheet metal lid according to claim 23, wherein the off-centre mounting lies in the range from between 10% and 15%.

25. Process for producing a sheet metal lid for closing a container body, such as a drinks can body, under increased internal pressure in the closed state, which sheet metal lid has a lid panel (10) and a folded edge (11) surrounding the panel, which is adapted and suitable for rebating on an edge of the container body;

(a) wherein the lid panel (10) is arranged radially within a peripheral groove (12) and a free opening (15) extending over its axial central plane (B-B) is introduced as a perforation which is designed to be essentially round;

(b) a stiffening plateau (20; 21, 22, 23) - extending peripherally and radially - is introduced between the peripheral groove (12) and the free opening (15) along at least a peripheral section of the peripheral groove (12), as a result of which the lid surface is stiffened between a perforation edge of the perforation (15) and the peripheral groove (12).

Revendications

1. Couvercle en tôle (1) pour fermer un corps de récipient soumis à une pression interne accrue lorsqu'il est fermé, en particulier le corps d'une boîte de boisson, lequel couvercle en tôle présente un panneau (10) et un bord repliable (11), entourant le panneau, qui est adapté et approprié pour l'encastrement sur un rebord périphérique du corps de récipient,

caractérisé en ce que

(a) le panneau (10) présente une ouverture (15) de grande dimension qui est entourée d'une bande enveloppante (16), laquelle est décalée axialement par rapport à un plan (E) de la surface d'ouverture ;

(b) la grande ouverture (15) occupant plus de 30 % d'une surface du panneau non encore perforé (10) ;

(c) l'on prévoit, le long d'au moins un tronçon périphérique de la bande enveloppante (16), un plateau de rigidification (20 ; 21, 22, 23) s'étendant dans le sens périphérique et radial.

2. Couvercle en tôle selon la revendication 1, prévu pour la réception ou le montage d'un dispositif refermable (90), mais ne comprenant cependant pas celui-ci ;

(d) le couvercle en tôle présentant la surface en tant que panneau (10) radialement à l'intérieur d'une rainure périphérique (12) et une bordure de montage (11), à l'extérieur de la rainure périphérique (12), en tant que bord repliable ;

(e) le panneau présentant l'ouverture excentrée - par rapport au panneau - (15, ΔM), dont l'ouverture (d15, r15) est supérieure à 50 % d'un diamètre (d10, r10) du panneau (10).

3. Couvercle en tôle selon la revendication 2, dans lequel une surface de rigidification (20, 21, 22, 23) en forme de croissant de lune ou d'arc de cercle, est disposée sur un côté de l'ouverture (15) qui, du fait de la disposition excentrée, est plus éloignée de la rainure périphérique (12) qu'un côté opposé de l'ouverture (15).

4. Couvercle en tôle selon la revendication 1 ou 2, dans lequel l'ouverture (15) définit un plan de base (E) du panneau (10), par rapport auquel le bord repliable ou la bordure de montage (11) sont axialement surélevés et par rapport auquel la rainure périphérique (12) est axialement plus basse.

5. Couvercle en tôle selon la revendication 1, dans lequel l'ouverture occupe, en taille, plus de 30 % de la surface du panneau (10) à l'intérieur d'une rainure périphérique (12), et a en particulier un diamètre entre 55 % et 65 % d'un diamètre du panneau.

6. Couvercle en tôle selon la revendication 1 ou 4, dans lequel la bande enveloppante présente, en tant que bande périphérique (16), un bord intérieur qui se trouve à une distance radiale d'un bord extérieur de l'ouverture (15), pour former une autre bande de bordure (16a).

7. Couvercle en tôle selon la revendication 6, dans lequel l'autre bande de bordure (16a) se trouve à une autre hauteur ou sur un autre plan que la première bande périphérique (16).
8. Couvercle en tôle selon la revendication 7, dans lequel la première bande périphérique (16) se trouve axialement plus haut que le plan de base (E).
9. Couvercle en tôle selon la revendication 8 ou 6, dans lequel la première bande périphérique (16) s'étend sur un angle périphérique de 360°.
10. Couvercle en tôle selon la revendication 6, dans lequel au moins deux zones se faisant face sont aplaties (15a, 15b) vers l'intérieur, dans le reste de la bande de bordure (16a).
11. Couvercle en tôle selon la revendication 1, dans lequel le plateau de rigidification (20) est en forme de croissant, avec un ventre central (23) et deux bras périphériques (21, 22).
12. Couvercle en tôle selon la revendication 1, dans lequel le plateau de rigidification (20) s'étend sur un angle périphérique supérieur à 180°, en particulier sur un angle périphérique supérieur à 200°, par rapport à la périphérie du panneau (10).
13. Couvercle en tôle selon les revendications 2 et 4, dans lequel une hauteur axiale du plateau de rigidification (20), vue dans le sens axial, se trouve au-dessus du plan de base (E).
14. Couvercle en tôle selon la revendication 1 ou 13, dans lequel le plateau de rigidification (20) a une hauteur qui est axialement plus basse que celle de la bande d'enveloppement (16).
15. Couvercle en tôle selon la revendication 1 ou 11, dans lequel le ou un plateau de rigidification (20)
- (i) est adjacent à la bande d'enveloppement (16) en direction de l'ouverture (15) ;
- (ii) est adjacent à une autre bande intermédiaire (17) en direction de la rainure périphérique (12).
16. Couvercle en tôle selon la revendication 15, dans lequel le reste de la bande intermédiaire (17) a une largeur essentiellement semblable le long de son étendue périphérique.
17. Couvercle en tôle selon la revendication 16 ou 15, dans lequel le reste de la bande intermédiaire (17) débouche (17a, 17b) dans la première bande enveloppante (16) sur une extrémité périphérique (21, 22) respective du plateau de rigidification (20).
18. Couvercle en tôle selon la revendication 15, dans lequel le reste de la bande intermédiaire (17) et la première bande enveloppante (16) se trouvent respectivement à une autre hauteur axiale que le plateau de rigidification (20), en particulier sont axialement plus hauts que le plan de base (E) de l'ouverture (15).
19. Couvercle en tôle selon la revendication 1, dans lequel, dans le sens axial, des niveaux de hauteur axiale de zones respectivement voisines (16a, 16, 20, 17, 12) sont différents, en particulier, en commençant de l'intérieur radial vers l'extérieur radial, d'une autre bande de bordure (16a) autour de l'ouverture (15), au-dessus des premières bandes enveloppantes (16), du plateau de rigidification (20) ou de la surface de rigidification en forme de croissant de lune (20), d'une autre bande intermédiaire (17) et de la rainure périphérique (12), alors que les niveaux de hauteur montent et descendent.
20. Couvercle en tôle selon la revendication 18 ou 19, dans lequel, entre respectivement deux zones voisines (16, 20 ; 20, 17), est disposé un palier (20') en particulier oblique.
21. Couvercle en tôle selon la revendication 1, qui présente une ouverture préperforée (15) dans le couvercle qui n'est pas recouverte par de la tôle, pour la réception ou le montage d'un dispositif refermable (90), dans lequel la bande d'enveloppement (16) possède une hauteur constante pour l'étanchéité avec le dispositif le long de sa périphérie.
22. Couvercle en tôle selon la revendication 1, dans lequel le plateau de rigidification ou la surface de rigidification (20) ne présente pas d'autres moulures ou creux sur son étendue de surface.
23. Couvercle en tôle selon la revendication 2, dans lequel la position excentrée (MΔ) ; M10, M15) de l'ouverture (15) est comprise entre 5 % à 25 %, par rapport au diamètre (d10) de la surface de couvercle (10).
24. Couvercle en tôle selon la revendication 23, dans lequel la position excentrée est de l'ordre de 10 à 15 %.
25. Procédé de fabrication d'un couvercle en tôle pour fermer un corps de récipient soumis à une pression interne accrue lorsqu'il est fermé, en particulier le corps d'une boîte de boisson, lequel couvercle en tôle présente un panneau de couvercle (10) et un bord repliable (11), entourant le panneau, qui est adapté et approprié pour l'encastrement sur un rebord du corps de récipient

(a) dans lequel le panneau de couvercle (10) est disposé radialement à l'intérieur d'une rainure périphérique (12) et une ouverture (15) libre allant jusqu'au-dessus de son plan central axial (B-B) est intégrée sous forme de trou essentiellement rond ;

5

(b) le long d'au moins un tronçon périphérique de la rainure périphérique (12), un plateau de rigidification (20 ; 21, 22, 23), s'étendant dans le sens périphérique et radial, est inséré entre la rainure périphérique (12) et l'ouverture libre (15), moyennant quoi la surface de couvercle est rigidifiée entre un rebord de la perforation (15) et la rainure périphérique (12).

10

15

20

25

30

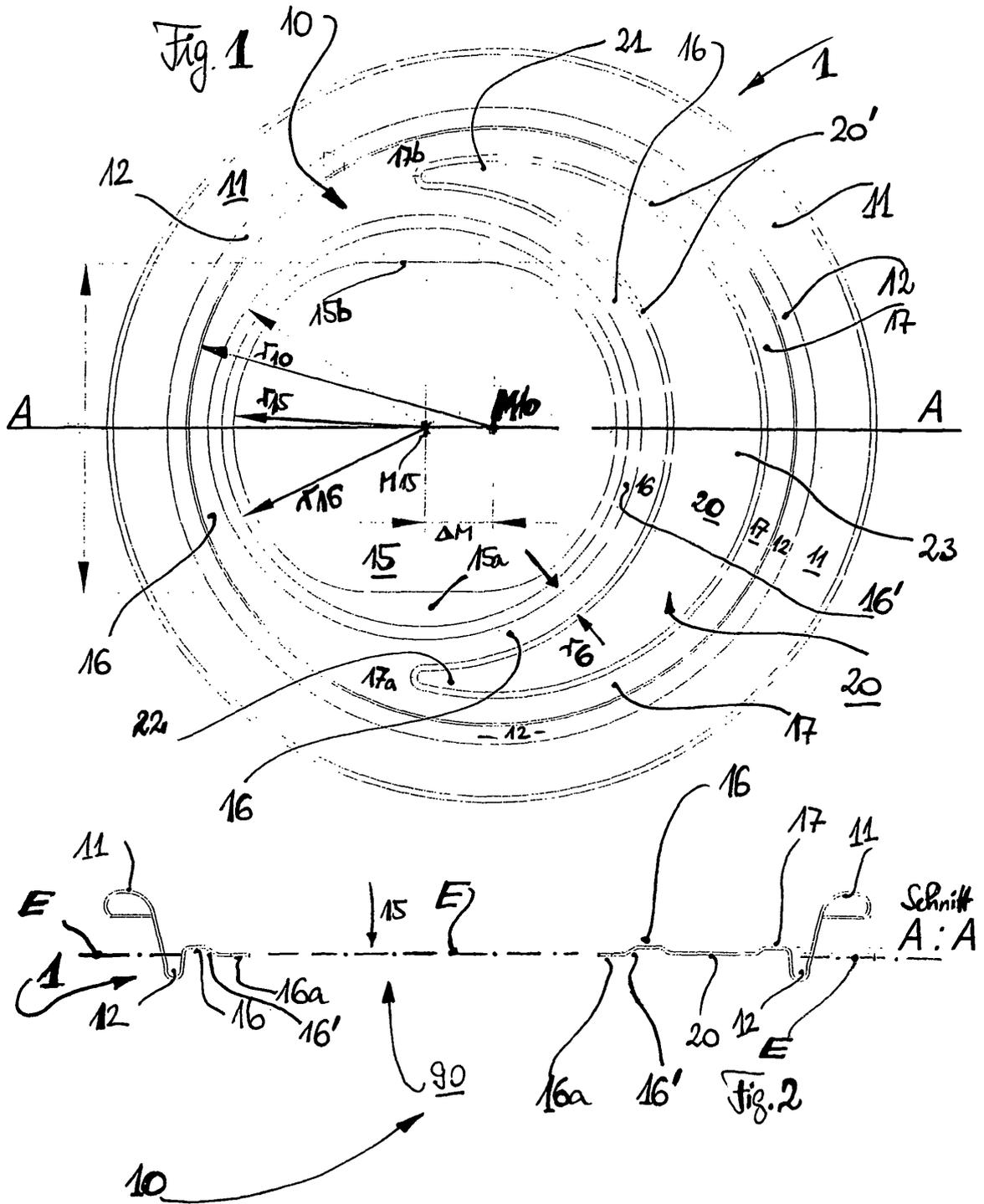
35

40

45

50

55



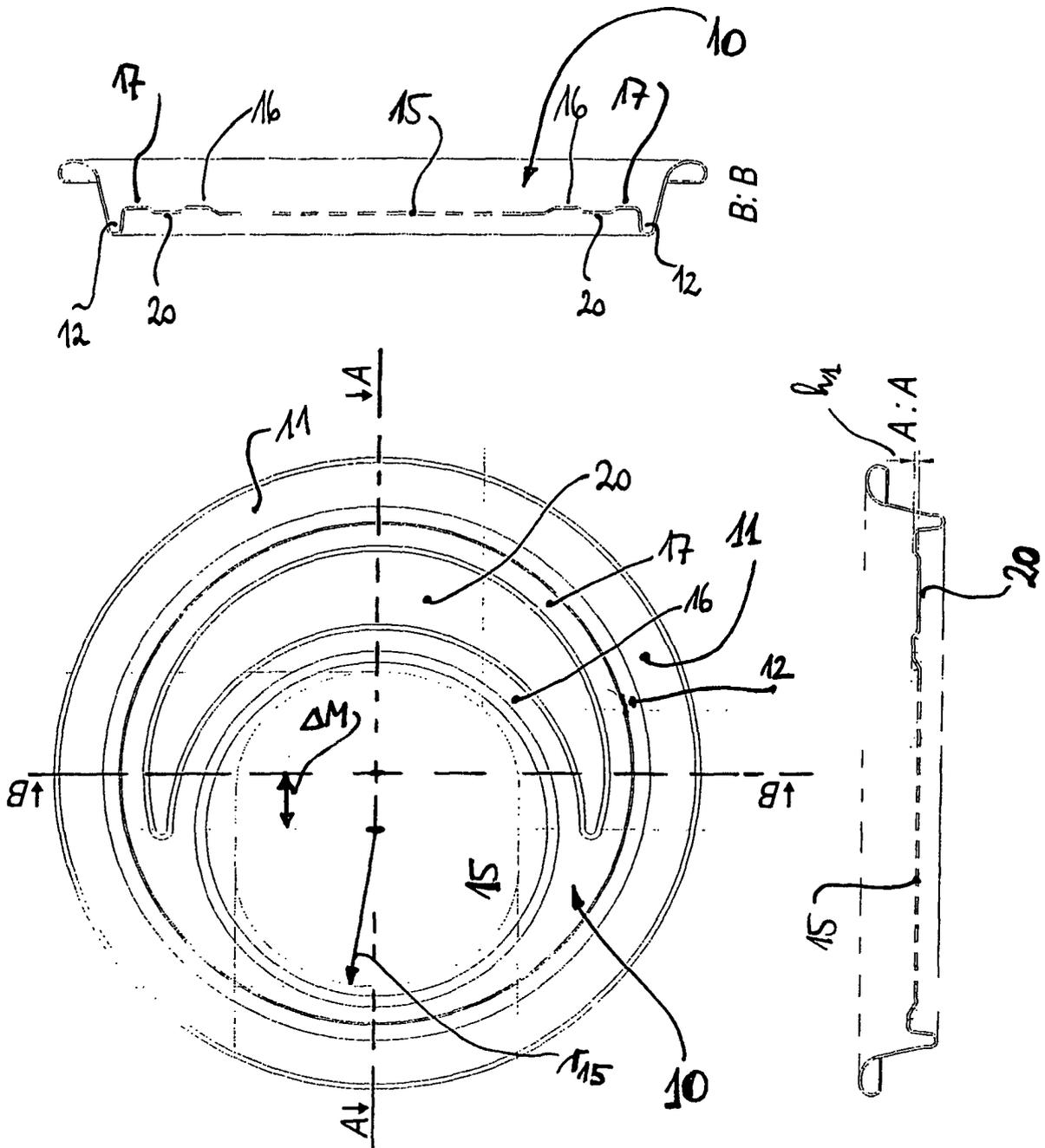


Fig. 3