



⑫

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :
29.01.92 Patentblatt 92/05

⑤① Int. Cl.⁵ : **B65D 17/50, B21D 51/38**

②① Anmeldenummer : **88810796.8**

②② Anmeldetag : **21.11.88**

⑤④ **Verschlusseinheit aus Blech, Verfahren zu deren Herstellung und Behälter mit einer Verschlusseinheit.**

③⑩ Priorität : **14.12.87 CH 4867/87**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :
21.06.89 Patentblatt 89/25

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung :
29.01.92 Patentblatt 92/05

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥ Entgegenhaltungen :
US-A- 2 063 550
US-A- 4 540 105

⑦③ Patentinhaber : **Alcan Rorschach AG**
Industriestrasse 35
CH-9400 Rorschach (CH)

⑦② Erfinder : **Zumsteg, Horst**
Resedastrasse 2
CH-9400 Rorschach (CH)

⑦④ Vertreter : **Gachnang, Hans Rudolf**
Algisserstrasse 33
CH-8501 Frauenfeld (CH)

EP 0 321 394 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

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist eine Verschlusseinheit aus Blech für sterilisierbare Behälter gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

5 Gegenstand der Erfindung ist weiter ein Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinheit aus Blech gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 6.

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist auch ein Behälter mit einer Verschlusseinheit aus Blech.

Verschlusseinheiten der genannten Gattung mit einer die Behälteröffnung überspannenden, vom Haltering der Verschlusseinheit abschälbaren Membrane finden Verwendung auf Gebinden zur Verpackung von Lebensmitteln und technischen Produkten.

10 Aus der US-Patentschrift 4,253,584 ist eine solche Verschlusseinheit mit einem Deckelring für eine Konservendose aus beschichtetem Aluminium oder Weissblech bekannt. Zum Schutz der durch das Ausstanzen der Ausschüttöffnung freigelegten ungeschützten Schnittkante wird diese nach oben und aussen in die Siegelebene für die Membran umgelegt. Die ungeschützte Schnittkante befindet sich nun ausserhalb des Füllgutes und kann dieses nicht kontaminieren. Ein Schutz vor Korrosion durch äussere Einflüsse, z.B. beim Abfüllen des Behälters oder durch Feuchtigkeit der Luft, ist nicht gewährleistet.

Zur Erhöhung der Festigkeit des entlang der Schüttöffnung gebildeten Siegelrandes wird entlang der Öffnung durch die umgelegte Schnittkante ein hohler Randwulst gebildet. Dieser hohle Randwulst bewirkt aber, dass beim Aufsiegeln der Membrane auf die Öffnung die Versiegelung nur auf der schmalen, ausserhalb des hohlen Wulstes befindlichen Ringfläche mit dem notwendigen hohen Siegeldruck erfolgen kann ; im Bereich des hohlen Wulstes können die Siegelfläche und die aufzusiegelnde Membrane nicht in genügendem Masse gegeneinander gepresst werden, damit ein sicherer, für die Sterilisation geeigneter Verschluss entsteht.

Dieser bekannte Deckelring hat weiter den Nachteil, dass beim Aufbördeln des Ringes auf einen Behälterrand die meist wenige Hunderstelmmillimeter dicke Membrane und insbesondere die gegen das Zentrum auf die Oberfläche der Membrane zurückgelegte Aufreisslasche durch die Relativbewegung des Andrucktellers der Bördelmaschine zu Beginn des Bördelvorganges dermassen beschädigt werden kann, dass ein Aufreissen der Membrane danach nicht mehr gewährleistet ist.

Aus der englischen Patentanmeldung 2166409 ist weiter eine Verschlusseinheit bekannt, welche ähnlich der oben genannten amerikanischen im Bereich der Öffnung einen hohlen Randwulst aufweist, der beim Aufsiegeln der Membrane ebenfalls verhindert, dass die Membrane auf der gesamten Siegelfläche sterilisationsfest mit dem Deckelring verbunden werden kann.

Zur Verhinderung der Beschädigung der Aufreisslasche durch den Andruck der Bördelmaschine wird die Lasche zweifach umgelegt derart, dass durch die Bördelmaschine höchstens eine Schicht beschädigt und die darunterliegende den Bördelvorgang unbeschädigt überstehen kann.

35 Aus der Schweizer Patentschrift 563 284 ist weiter eine Verschlusseinheit für Verpackungsbehälter bekannt, bei der die Membrane auf die nach oben und aussen umgelegte Schnittkante der Behälteröffnung aufgesiegelt wird. Dadurch dass die Behälteröffnung im zentralen Teil der Verschlusseinheit angeordnet und in einem Abstand von deren mit der Dose zu verbindenden Rand angeordnet ist, kann verhindert werden, dass die Aufreisslasche beim Aufdecken verletzt wird. Die Schnittkante ist hingegen gegen Korrosion nicht geschützt.

40 Behälter mit einer nicht den gesamten Behälterquerschnitt überspannenden Ausschüttöffnung eignen sich nicht für die Verpackung von Lebensmitteln, insbesondere sind sie unbrauchbar für die Verpackung von Lebensmitteln, die nicht schüttfähig sondern formfest sind.

Aus der europäischen Patentanmeldung 0090957 ist weiter ein Verschlussdeckel für sterilisierbare Dosen bekannt, bei dem die Schnittkante der Öffnung ebenfalls nach oben und aussen in die Ebene der Siegelfläche umgelegt ist. Die Siegelfläche wird dabei nicht nur vom umgelegten Abschnitt gebildet, sondern der peripher ausserhalb der Schnittkante liegende Bereich der Endfläche ist durch Tiefziehen derart verformt, dass dessen Oberfläche in der Ebene der umgelegten Schnittkante zu liegen kommt und dadurch eine Vergrösserung der Siegelfläche erlangt wird.

50 Auch dieser Verschlussdeckel hat den Nachteil, dass die Aufreisslasche durch den Andruckteller der Bördelmaschine beschädigt werden kann. Zudem bedingt die zweiteilige Siegelfläche, dass beide Seiten des Behälters mit einem siegelfähigen Lack beschichtet sein müssen.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen 1 bis 5 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, eine Verschlusseinheit aus Blech für sterilisierbare Behälter zu schaffen, bei der die ungeschützte Schnittkante der Öffnung weder durch das Füllgut noch durch äussere Einflüsse korrodieren kann und bei der der Querschnitt der nutzbaren Schüttöffnung durch die Siegelfläche im wesentlichen nur um den Betrag der Siegelfläche verkleinert wird. Eine weitere Aufgabe der Erfindung besteht darin, die Verschlusseinheit derart auszubilden, dass die Auf-

reisslasche an der Membrane durch den rotierenden Andruckteller der Bördelmaschine nicht beschädigt werden kann.

Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen 6 bis 9 gekennzeichnet ist, löst auch die Aufgabe, ein Verfahren zu schaffen, mit dem eine Verschlusseinheit mit geschützter Schnittkante erzeugt werden kann.

Überraschenderweise gelingt es mit der erfindungsgemässen Verschlusseinheit, einen einwandfreien Schutz der Schnittkante sowohl gegen Einflüsse von innen als auch von aussen zu erlangen, ohne dass dazu ein zusätzlicher korrosionsfester Überzug angebracht werden muss. Gleichzeitig gelingt es, im wesentlichen die gesamte Ringfläche als Siegelfläche nutzbar zu machen, da kein eine einwandfreie Versiegelung verhin-
 10 dernder Rollrand vorhanden ist. Die drei satt aneinander anliegenden und, je nach Art der Beschichtung, miteinander verklebten Abschnitte bilden eine formstabile, im wesentlichen 100%-ig nutzbare Siegelfläche für die Verschlussmembran.

Der hochgezogene periphere Scheitel des Faltbereiches der beiden oberen Abschnitte verhindert eine Beschädigung der auf der Membran liegenden Aufreisslasche, ohne dabei den Bördelvorgang auf herkömm-
 15 lichen Maschinen zu behindern. Der hochgezogene Faltenbereich bewirkt zudem eine einfache präzise Zentrierung der Membran vor dem Siegeln und verhindert das unbeabsichtigte Ansiegeln derselben am kragenförmigen Teil der Verschlusseinheit. Eine einwandfreie Voraussetzung für ein sicheres Ablösen der Membrane wird dadurch geschaffen.

Das erfindungsgemässe Verfahren ermöglicht die Herstellung der Verschlusseinheit in einem einzigen, sämtliche Verformungen und Schnitte beinhaltenden Tiefziehhub.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen :

Figur 1 einen Querschnitt durch den Bördelrand und die Siegelfläche einer Verschlusseinheit und
 Figuren 2-7 die Verformungsstufen während der Herstellung der Verschlusseinheit

Die Verschlusseinheit 1 weist einen auf einen Gebinderand 2 aufbördelbaren Haltering 3 und eine Ring-
 25 fläche 5 zum Aufsiegeln einer Verschlussmembran 7 auf. In der Figur 1 hat der Haltering 3 eine Gestalt wie die für die Herstellung einer Bördelverbindung mit dem in gebrochenen Linien dargestellten Bördelrand 2 eines Behälters 11 aus Weissblech vorliegt. Bei Behältern aus Aluminium, Kunststoff, Papier oder einem Verbund
 30 aus verschiedenen Materialien kann der Rand 3 des Halterings eine von der in den Figuren dargestellten Gestalt abweichende aufweisen. An der Membrane 7 ist eine Aufreisslasche 13 angebracht, die nach oben umgebogen und auf die Oberfläche der Membrane 7 umgelegt worden ist.

Ueber der Ringfläche 5, die zur Aufsiegelung der Membrane 7 dient, ist ebenfalls in gebrochenen Linien andeutungsweise der rotierende Andruckteller 15 einer Bördelmaschine dargestellt.

Die Schnittkante 17, entstanden bei der Ausstanzung des zentralen Teiles der Verschlusseinheit 1 zur Bil-
 35 dung einer Entnahme- oder Schüttöffnung 19 liegt geschützt zwischen den Abschnitten 21, 23 der Verschlusseinheit 1. Die Abschnitte 21, 23 sowie der an die Schnittkante anschliessende Abschnitt 25 werden, wie später im Einzelnen erläutert, durch Einrollen des an die Schnittkante 17 anschliessenden, radial aussenliegenden Bereiches 10 der Verschlusseinheit 1 und durch nachträgliches Zusammendrücken erzeugt. Nach dem Zusam-
 40 mendrücken liegen die drei Abschnitte 21, 23, 25 wie aus Figur 1 ersichtlich parallel zueinander und sich gegenseitig berührend.

Der periphere Umlege- oder Faltbereich 27 der Abschnitte 23 und 25 ist nach oben umgebogen, derart, dass der Scheitel S um den Betrag b höher zu liegen kommt als die die Ringfläche 5 bildende Oberfläche des
 Abschnittes 23. Der Abstand b ist dabei grösser als die doppelte Dicke 2s der Verschlussmembrane 7.

Anhand der Figuren 2 bis 7 wird nachfolgend ein möglicher Herstellungsweg der Verschlusseinheit 1
 45 erklärt. Aus einem Blechband 4 oder aus einer Blechplatte werden die Zuschnitte für die Verschlusseinheit 1 ausgestanzt und anschliessend durch Tiefziehen mit einem Bördelrand 3 versehen, der je nach Gestalt des Randes 2 des Behälters 11 entsprechend ausgebildet sein kann.

In einem zweiten Schritt wird eine Rondelle 9 zur Bildung der zentralen Ausschnittöffnung 19 ausgestanzt (Fig. 3) und der periphere Abschnitt 10 zylinderförmig nach unten umgelegt. Der zylindrische Abschnitt 10 wird
 50 anschliessend eingerollt bis die Schnittkante 17 in Anlage mit dem Kragen 6 unterhalb dem Bördelrand 3 gelangt und spiralförmig dem nun vollständig geschlossenen Wulst 18 entlang weitergeleitet, bis der Wulst 18 etwa zur Hälfte eine Überlappung aufweist (in gebrochenen Linien in Fig. 6). Der Wulst 18 wird nun so lange zusammengequetscht, bis die drei Abschnitte 21, 23, 25 flach und satt aufeinanderliegen. Die Verformungs-
 55 schritte gemäss den Figuren 2 bis 5 erfolgen auf dem Weg des Werkzeuges bis zum unteren Totpunkt ; die Verformungsschritte gemäss den Figuren 6 und 7 beim Aufwärtshub.

Vorzugsweise reicht das Verformungs- oder Quetschwerkzeug 22 nicht ganz bis zum Kragen oder Abschnitt 6 am Haltering 3, so dass die periphere Falte 27 zwischen den Abschnitten 23 und 25 nach oben
 umgelegt und deren Scheitel S um den Betrag b über der die Siegelfläche bildenden Oberfläche des Abschnit-

tes 25 zu liegen kommt.

Der Haltering 2 kann aus Aluminium, Weiss- oder TFS- (Tin Free Steel) Blech hergestellt werden. Die Aussenseite (in Figur 2 oben) weist, falls notwendig, eine Schutzschicht gegen Korrosion durch die Umweltbedingungen aus Polypropylenfilm oder einem anderen Schutzlack auf. Eine Verträglichkeit mit dem Füllgut muss nicht geprüft werden, da die Aussenbeschichtung an keiner Stelle in Kontakt mit dem Inhalt gelangen kann.

Die Innenseite (in Figur 2 unten) weist vorzugsweise eine siegelfähige Beschichtung auf, da sie die Klebe- oder Siegelfläche für die Membrane 7 zu bilden hat und allenfalls, wenn diese aus Kunststoff besteht, auch beim Aufbördeln der Verschlusseinheit eine abdichtende Funktion anstelle eines separat eingespritzten Compounds 20 übernimmt.

Als Beschichtungen können z.B. Polypropylen, ein Kunststofffilm oder ein anderer siegelfähiger Lack verwendet werden.

Patentansprüche

1. Verschlusseinheit aus Blech für sterilisierbare Behälter (11), bestehend aus einem auf den Behälter (11) aufbördelbaren Haltering (3) mit einer Ring- oder Siegelfläche (5) zum Aufsiegeln einer die Verschlussöffnung (19) überspannenden Membrane (7) mit einem Aufreisslappen (13), wobei die Schnittkante (17) der Verschlussöffnung (19) in die Ringfläche (5) umgelegt ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Ringfläche (5) aus drei im wesentlichen parallel übereinanderliegenden, zusammengefalteten Materialabschnitten (21, 23, 25) besteht und die Schnittkante (17) zwischen dem die Siegelfläche (5) bildenden Abschnitt (23) und dem untenliegenden Abschnitt (21) angeordnet ist.

2. Verschlusseinheit nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die drei übereinanderliegenden Abschnitte (21, 23, 25) im Überlappungsbereich mit der Membrane (7) eben und satt aneinander anliegen.

3. Verschlusseinheit nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittkante (17) am Grund der Falte zwischen dem oberen und dem unteren Abschnitt (23, 21) endet.

4. Verschlusseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass die peripher liegende Falte (27) der beiden oberen Abschnitte (23, 25) nach oben umgebogen ist.

5. Verschlusseinheit nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Scheitel (S) der Falte (27) um einen Betrag (b) über der Ringfläche (5) liegt, der grösser ist als die doppelte Dicke (s) der Membrane (7).

6. Verfahren zur Herstellung einer Verschlusseinheit (1) aus Blech mit einem Haltering (3) und einer die zentrale Öffnung (19) umgebenden Ringfläche (5) bestehend aus drei flach übereinanderliegenden, zusammengefalteten Abschnitten (21, 23, 25) zum Aufsiegeln einer Membrane (7), dadurch gekennzeichnet, dass sämtliche Verformungen und Ausstanzungen des die Verschlusseinheit (1) bildenden Zuschnittes (4) in einem einzigen Tiefziehhub erfolgen.

7. Verfahren nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass

- a) der Zuschnitt für die Verschlusseinheit (1) ausgestanzt,
- b) peripher ein Haltering (3) angeformt und der zentrale Teil napfförmig ausgezogen wird,
- c) aus dem Boden des napfförmigen Teils die Öffnung (19) ausgestanzt wird,
- d) die Abschnitte (21, 23, 25) eingerollt und
- e) flachgedrückt werden.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass eine Öffnung (19) von geringerem Durchmesser als diejenige des napfförmigen Teiles ausgestanzt und die umgebende Ringfläche, bestehend aus den Abschnitten (21, 23, 25), zylindrisch ausgezogen wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass die eingerollten Abschnitte (21, 23, 25) nur im zentralen Bereich flachgedrückt und die peripher liegende Falte (27) nach oben umgelegt wird.

10. Behälter mit einer Verschlusseinheit, hergestellt nach dem Verfahren gemäss Anspruch 6.

Claims

1. Sheet metal closure for sterilisable containers (11), comprising a retainer ring (3), which is flange-mountable on the container (11) and has an annular or sealing surface (5) for the sealing-on of a diaphragm (7), which spans the closable opening (19) and has a pull tab (13), the cut edge (17) of the closable opening (19) being folded into the annular surface (5), characterised in that the annular surface (5) comprises three portions of

material (21, 23, 25), which lie above one another in a substantially parallel manner and are folded together, and the cut edge (17) is disposed between the portion (23) forming the sealing surface (5) and the lower portion (21).

2. Closure according to claim 1, characterised in that the three portions (21, 23, 25), which lie above one another, completely abut against one another in a flat manner in the overlapping region with the diaphragm (7).

3. Closure according to one of claims 1 or 2, characterised in that the cut edge (17) terminates at the base of the fold between the upper and lower portions (23, 21).

4. Closure according to one of claims 1 to 3, characterised in that the peripherally disposed fold (27) of the two upper portions (23, 25) is bent upwardly.

5. Closure according to claim 4, characterised in that the top (S) of the fold (27) lies above the annular surface (5) by an amount (b) which is greater than twice the thickness (s) of the diaphragm (7).

6. Method of producing a sheet metal closure (1) with a retainer ring (3) and an annular surface (5), which surrounds the central opening (19), comprising three portions (21, 23, 25), which lie flat above one another and are folded together, for the sealing-on of a diaphragm (7), characterised in that all of the deformations and stampings of the blank (4), which forms the closure (1), are effected in one single deep-drawing operation.

7. Method according to claim 6, characterised in that

- a) the blank for the closure (1) is punched-out ;
- b) a retainer ring (3) is moulded-on peripherally, and the central section is drawn-out in a cup-shaped manner ;
- c) the opening (19) is punched out of the base of the cup-shaped section ;
- d) the portions (21, 23, 25) are rolled-up ; and
- e) are pressed flat.

8. Method according to claim 7, characterised in that an opening (19) of smaller diameter than the opening in the cup-shaped section is punched-out, and the surrounding annular surface, comprising the portions (21, 23, 25), is drawn-out cylindrically.

9. Method according to one of claims 7 or 8, characterised in that the rolled-up portions (21, 23, 25) are only pressed flat in the central region, and the peripherally situated fold (27) is folded upwardly.

10. Container having a closure, produced in accordance with the method according to claim 6.

Revendications

1. Système de fermeture en tôle mince pour des récipients stérilisables (11), comportant une partie annulaire de soutien (3) prévue pour être fixée par sertissage sur le récipient (11) et présentant une surface annulaire de soudage (5) pour recevoir une membrane (7) qui recouvre l'ouverture (19) du récipient et qui est pourvue d'une patte de déchirure (13), l'arête de découpe (17) de l'ouverture (19) étant repliée dans la surface annulaire (5), caractérisé en ce que la surface annulaire (5) est constituée par trois parties repliées ensemble (21, 23, 25) sensiblement parallèles et superposées, l'arête de découpe (17) étant disposée entre la partie (23) qui constitue la surface de soudage (5) et la partie (21) située en bas.

2. Système de fermeture selon la revendication 1, caractérisé en ce que les trois parties superposées (21, 23, 25) sont étroitement en appui à plat l'une sur l'autre, dans une zone de recouvrement avec la membrane (7).

3. Système de fermeture selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'arête de découpe (17) est située en regard du fond du pli formé entre la partie supérieure (23) et la partie inférieure (21).

4. Système de fermeture selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que le bord périphérique (27) du pli des deux parties supérieures (23, 25) est recourbé vers le haut.

5. Système de fermeture selon la revendication 4, caractérisé en ce que le sommet (S) du repli (27) est en saillie au-dessus de la surface annulaire (5), d'une hauteur (b) qui est supérieure au double de l'épaisseur (s) de la membrane (7).

6. Procédé de fabrication pour réaliser un système de fermeture (1) en tôle mince, comportant une partie annulaire de soutien (3) et une surface annulaire (5) qui entoure l'ouverture centrale (19) et qui est formée par trois parties superposées (21, 23, 25) qui sont repliées ensemble à plat, pour recevoir une membrane (7) fixée par soudage, caractérisé en ce qu'on réalise en une seule passe d'emboutissage l'ensemble des opérations de mise en forme et de découpage à la presse du flan primitif (4) destiné à la confection du système de fermeture (1).

7. Procédé selon la revendication 6, caractérisé en ce que :

- a) On découpe à la presse le flan destiné à la confection du système de fermeture,
- b) On forme en périphérie une bordure annulaire de soutien (3) et on emboutit en forme de cuvette la partie centrale,
- c) On découpe à la presse le fond de la partie en cuvette, pour réaliser l'ouverture (19),
- d) On forme par enroulement les parties (21, 23, 25), et
- e) On les écrase à plat

8. Procédé selon la revendication 7, caractérisé en ce qu'on réalise par découpage à la presse une ouverture (19) de diamètre inférieur à celui de la partie en forme de cuvette, et en ce qu'on étire par emboutissage en forme de cylindre la face annulaire qui entoure l'ouverture et qui comprend les trois parties (21, 23, 25).

9. Procédé selon l'une des revendications 7 ou 8, caractérisé en ce qu'on écrase à plat les trois parties enroulées (21, 23, 25) en agissant seulement dans leur partie centrale, et en ce qu'on recourbe vers le haut le bord du repli périphérique (27).

10. Récipient pourvu d'un système de fermeture, caractérisé en ce qu'il est réalisé suivant le procédé conforme à la revendication 6.

