(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication : **0 425 401 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet : **06.07.94 Bulletin 94/27**

(51) Int. Cl.^{5} : **B65D 17/28,** B21D 51/38

(21) Numéro de dépôt : **90470057.2**

(22) Date de dépôt : **10.10.90**

(54) **Couvercle métallique à ouverture facile pour récipient.**

(30) Priorité : **27.10.89 FR 8914383**

(43) Date de publication de la demande : **02.05.91 Bulletin 91/18**

(45) Mention de la délivrance du brevet : **06.07.94 Bulletin 94/27**

(84) Etats contractants désignés : **AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE**

(56) Documents cités :
FR-A- 1 579 365
US-A- 2 187 433
US-A- 4 762 579

(73) Titulaire : **SOLLAC**
Immeuble Elysées-La Défense, 29 Le Parvis
F-92800 Puteaux (FR)

(72) Inventeur : **Seconde, Jean-François**
6, rue Vieilleville
F-57070 Metz (FR)
Inventeur : **Heurteboust, Gérard**
13, route de Roussy-le-Bourg
F-57330 Roussy-le-Village (FR)

(74) Mandataire : **Ventavoli, Roger**
TECHMETAL PROMOTION
Domaine de l'IRSID
Voie romaine
BP 321
F-57213 Maizières-lès-Metz Cédex (FR)

EP 0 425 401 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention concerne un couvercle métallique destiné à être monté sur des récipients étanches dits "à ouverture facile" ouvrables par simple traction exercée sur le couvercle qui se déchire alors le long d'une ligne de moindre résistance.

Habituellement, les récipients métalliques étanches à ouverture facile, tels que les boîtes "boisson" alimentaires ou les barquettes pour plats précuisinés, comportent un couvercle métallique rendu solidaire du bord supérieur du corps de la boîte après son remplissage. Une incision est préalablement pratiquée sur le couvercle et définit une ligne de moindre résistance selon laquelle le couvercle est déchiré au moment de l'ouverture de la boîte. Cette opération d'ouverture est réalisée manuellement par traction à partir d'une languette fixée au couvercle, après avoir percé localement l'incision en exerçant une pression ou une traction ponctuelle à son voisinage, au moyen de la partie avant de la languette. Un tel dispositif d'ouverture est décrit, par exemple, dans les documents FR-A-2034997 et FR-A-2043618.

Un tel dispositif est utilisé sur des couvercles réalisés soit en aluminium, soit en acier revêtu (fer blanc ou chromé). L'acier présente un certain nombre d'avantages, notamment son faible coût, les bonnes propriétés de service des contenants ainsi réalisés, et la facilité du recyclage des emballages vides. Cependant, les caractéristiques mécaniques des fers minces habituellement employés, épais de 0,20 mm à 0,25 mm, nécessitent que l'utilisateur fournisse un effort de traction relativement important pour ouvrir la boîte qui peut notamment se traduire par des petits inconvénients bien connus lors du cédage brutal de la résistance au départ de l'arrachement du couvercle. De plus, l'opération de ménagement de l'incision, dite "indentation", est coûteuse en raison de l'usure et du prix élevé des outillages nécessaires à sa réalisation, et de la perte de productivité qu elle entraîne. D'autre part, l'indentation, qui correspond à une diminution locale de l'épaisseur du couvercle, peut entraîner une détérioration du revêtement protecteur des deux côtés du couvercle. Le revêtement extérieur doit être réparé si l'on veut éviter une corrosion du couvercle au niveau de l'incision et une réparation du revêtement intérieur est également conseillée pour des raisons d'hygiène alimentaire.

Le document FR-A-1579365 décrit un couvercle dans lequel le couvercle et sa ligne de moindre résistance sont fabriqués par estampage. Cependant le choix du matériel est limité à l'aluminium ou des matériaux similaires.

Le but de l'invention est de diminuer le coût de fabrication des couvercles de boîtes à ouverture facile en acier, tout en facilitant l'opération d'ouverture et permettant l'emploi de l'acier.

A cet effet, l'invention a pour objet un couvercle pour récipient étanche ouvrable selon une ligne de moindre résistance par simple traction, comme définit dans la revendication 1.

Préférentiellement, ce couvercle est en acier d'épaisseur 0,10 à 0,16 mm, et au niveau du pli, le rayon de courbure interne du couvercle est de 10 à 50 µm, et le rayon de courbure externe du couvercle est de 100 à 200 µm

Dans un exemple de réalisation, ce pli forme une ligne fermée située au voisinage de la périphérie du couvercle de manière à permettre une ouverture totale de la boîte.

Comme on l'aura compris, l'invention consiste à matérialiser la ligne de moindre résistance selon laquelle est effectuée l'ouverture du couvercle non plus par une préincision, mais par un pli bien marqué obtenu par emboutissage d'une mince feuille d'acier. Cette opération d'emboutissage entraîne une diminution locale d'épaisseur du couvercle sans enlèvement de matière. Cette diminution d'épaisseur est donc obtenue sans utiliser d'outillage consommable et sans détériorer les revêtements des deux faces du couvercle.

L'invention sera mieux comprise au vu de la description qui suit, faisant référence à la planche unique de dessins, sur laquelle :

- la figure 1 représente schématiquement une boîte munie d'un couvercle selon l'invention, vue en coupe et en perspective ;
- la figure 2 représente un détail agrandi de la figure 1 ;
- la figure 3 représente une section partielle de la partie supérieure d'une boîte munie d'un couvercle selon une autre variante de l'invention.

La figure 1 montre le corps 1 de la boîte et le couvercle 2. Préalablement à sa mise en place sur le corps de la boîte, le couvercle 2 est découpé puis mis en forme par emboutissage. Cette opération d'emboutissage peut éventuellement comporter de manière connue un "panelling" du couvercle, c'est-à-dire le ménagement de plis rectilignes 3 formant des gravures en relief tournées vers l'extérieur ou l'intérieur de la boîte. Ces plis ont pour but de favoriser l'enroulement du couvercle sur lui-même lors de l'opération d'ouverture, et également de permettre au couvercle de se dilater et de se contracter lors des traitements comportant une élévation de température, tels que la stérilisation ou la pasteurisation, que pourra subir la boîte une fois remplie. Ces plis peuvent également avoir la forme de gradins circulaires. C'est également au cours de l'emboutissage que le couvercle est plissé de manière à définir, selon l'invention, une ligne 4 de moindre résistance selon laquelle aura lieu l'ouverture du couvercle. Afin de permettre effectivement la rupture du couvercle selon le pli 4, celui-ci doit être très marqué le pan horizontal 5 et le pan vertical 6 qui le définissent forment un angle sensible-

ment droit, et à son niveau, le rayon de courbure du couvercle est très faible. La figure 2 détaille le la zone II de la figure 1, c'est-à-dire le pli 4 du couvercle 2. Elle montre que le couvercle 2 a une épaisseur nominale e, mais que au niveau du pli 4, cette épaisseur est réduite sous l'effet des déformations inhérentes à l'opération de formage par emboutissage, et prend une valeur minimale e'. C'est cette réduction d'épaisseur Δ e égale à (e-e') qui fait que, après un perçage local du couvercle réalisé en un point quelconque du pli 4, la déchirure du couvercle s'effectue selon ce pli lorsqu'on exerce une traction sur le couvercle. Le perçage et cette traction sont réalisés au moyen d'une languette munie d'un anneau, non représentée, fixée sur le couvercle par rivetage, soudage ou collage, identique dans son principe à celles qui sont couramment utilisées sur les couvercles préincisés. Une action exercée sur la languette par l'intermédiaire de l'anneau permet d'appliquer une pression élevée en un point du pli 4 de manière à percer le couvercle en ce point puis une traction sur l'anneau permet d'achever la rupture du couvercle que l'on vient d'amorcer.

Le couvercle doit être suffisamment mince pour autoriser un déchirement aisé selon le pli, compte tenu des propriétés mécaniques du matériau de base utilisé. Mais ce matériau doit être suffisamment raide pour que la déchirure ait bien lieu selon le pli, et non selon une direction quelconque que l'utilisateur ne pourrait maîtriser. Préférentiellement, on utilise un acier à basse ou très basse teneur en carbone, d'épaisseur 0,10 à 0,16 mm et à limite d'élasticité comprise entre 500 et 600 MPa. Les rayons de courbure du couvercle au niveau du pli sont, pour le rayon de courbure interne, de 10 à 50 μm, et pour le rayon de courbure externe, de 100 à 200 μm. L'amincissement local Δe résultant du ménagement du pli est de 70 à 100 μm.

L'emploi d'un acier d'épaisseur plus faible que ceux habituellement utilisés procure avantageusement un gain de poids sensible, ainsi qu'une diminution de l'effort que le consommateur doit exercer pour l'enroulement du couvercle sur lui-même lors de l'ouverture de la boîte.

Dans la variante représentée sur les figures 1 et 2, le pan horizontal 5 du pli 4, qui forme la partie amovible du couvercle, est situé au-dessus du pan vertical 6 qui reste attaché à la boîte après son ouverture. La figure 3 illustre une autre variante de l'invention, dans laquelle le pan vertical 6 surplombe le pan horizontal 5. Un avantage de cette configuration est que l'arête coupante qui subsiste attachée à la boîte après son ouverture est orientée vers l'intérieur de la boîte, et ne risque pas de blesser l'utilisateur.

La fixation du couvercle 2 sur le corps de la boîte 1 est assurée par pliage l'un sur l'autre (sertissage) de leurs bords extérieurs, comme schématisé sur les figures 1 et 3, ou par collage, ou par tout autre moyen connu.

Dans un exemple de réalisation de l'invention, le pli constituant la ligne de moindre résistance forme une ligne fermée située au voisinage de la périphérie du couvercle, de manière à permettre une ouverture totale de la boîte.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée à l'exemple qui vient d'être décrit et représenté. L'essentiel est que le couvercle présente une aptitude au déchirement et une raideur suffisantes pour rendre possible la mise en oeuvre de la solution proposée. D'autre part, le pli formant la ligne de moindre résistance peut ne limiter qu'une portion sensiblement inférieure à la totalité du couvercle, de manière à ne réaliser qu'une ouverture partielle de la boîte. On peut ainsi former une ouverture en forme de bec verseur, du type de celles habituellement rencontrées sur les boîtes "boisson".

Revendications

1. Couvercle (2) pour récipient étanche ouvrable selon une ligne de moindre résistance par simple traction, du type comportant un pli (4) formant un angle sensiblement droit et constituant ladite ligne de moindre résistance, le couvercle et la ligne de moindre résistance étant réalisés par emboutissage d'une feuille d'acier d'épaisseur inférieure ou égale à 0,16 mm et au niveau du pli l'épaisseur étant reduite sous l'effet des déformations inhérentes à l'opération de formage par emboutissage.

2. Couvercle selon la-revendication 1, caractérisé en ce que ladite feuille d'acier-a une épaisseu de 0,10 à 0,16 mm.

3. Couvercle selon l'une des revendications 1 à 2, caractérisé en ce que, au niveau du pli (4) le rayon de courbure interne du couvercle est de 10 à 50 μm et en ce que le rayon de courbure externe du couvercle est de 100 à 200 μm.

4. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit pli forme une ligne fermée située au voisinage de la périphérie du couvercle, de manière à permettre une ouverture totale du récipient.

5. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit pli forme une ligne fermée délimitant une portion sensiblement inférieure à la totalité du couvercle, de manière à permettre une ouverture partielle du récipient.

Patentansprüche

1. Deckel (2) für einen dichten, entlang einer Linie geringeren Widerstandes durch einfaches Ziehen zu öffnender Behälter, von der Art welche eine im wesentlichen einen rechten Winkel bildende und die besagte Linie eines geringeren Widerstandes darstellende Falte (4) aufweist, wobei der Deckel und die Linie des geringeren Widerstandes durch Tiefziehen einer Folie aus Stahl mit einer Stärke von 0,16 mm oder weniger hergestellt wird und wobei in dem Bereich der Falte die Stärke unter der Einwirkung der sich aus dem Formgebungsvorgang durch Tiefziehen ergebenden Verformungen verringert wird.

2. Deckel gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagte Folie aus Stahl eine Stärke zwischen 0,10 und 0,16 mm aufweist.

3. Deckel gemäß einem der Ansprüche 1 bis 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Höhe der Falte (4) der innere Krümmungsradius des Deckels von 10 bis 50 µm beträgt und daß der äußere Krümmungsradius des Deckels zwischen 100 und 200 µm liegt.

4. Deckel gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagte Falte eine geschlossene Linie bildet, welche in der Nähe des Umfanges des Deckels liegt, sodaß ein vollständiges Öffnen des Behälters ermöglicht wird.

5. Deckel gemäß dem Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die besagte Falte eine geschlossene Linie bildet, welche einen gegenüber dem ganzen Deckel wesentlich geringen Oberflächenanteil begrenzt, sodaß ein teilweises Öffnen des Behälters ermöglicht wird.

Claims

1. Lid (2) for a sealed container which can be opened along a line of least resistance just by pulling, of the type comprising a substantially right-angled fold (4) which constitutes the said line of reduced strength the lid and the line of reduced strength being produced by drawing a steel sheet the thickness of which is less than or equal to 0.16 mm and the thickness at the fold being reduced under the effect of the deformations inherent in the drawing forming operation.

2. Lid according to Claim 1, characterized in that the said steel sheet has a thickness of between 0.10 and 0.16 mm.

3. Lid according to either of Claims 1 and 2, characterized in that the internal radius of curvature of the lid at the fold (4) is between 10 and 50 µm, and in that the external radius of curvature of the lid is between 100 and 200 µm.

4. Lid according to Claim 1, characterized in that the said fold forms a continuous line situated close to the periphery of the lid so as to enable the container to be opened completely.

5. Lid according to Claim 1, characterized in that the said fold forms a continuous line defining a portion substantially smaller than the whole lid so as to enable the container to be opened partially.

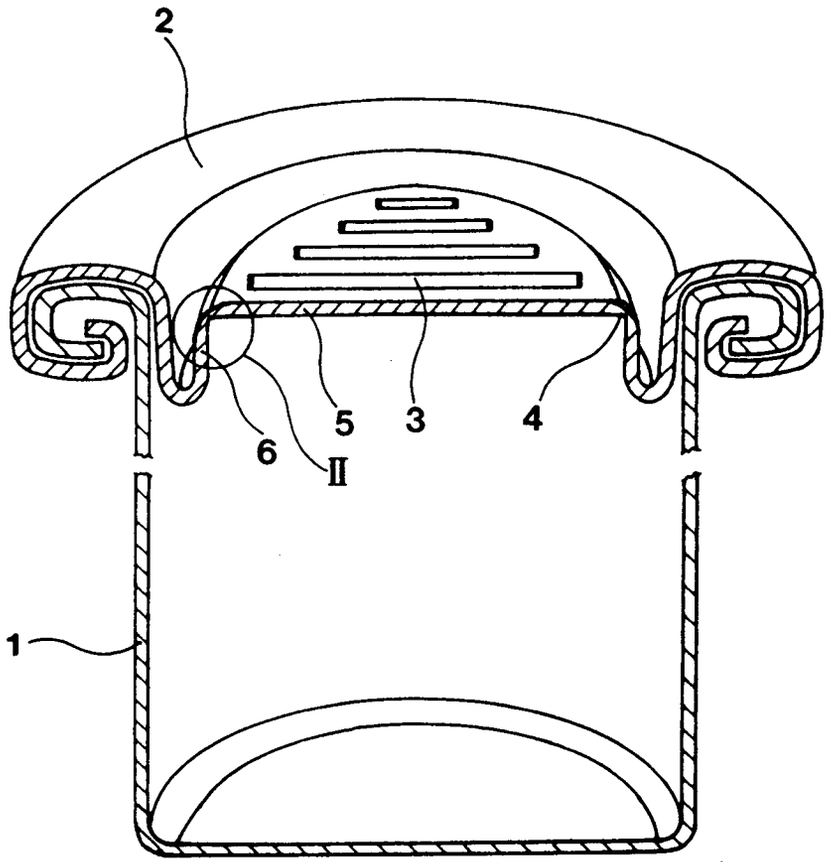


Fig.1.

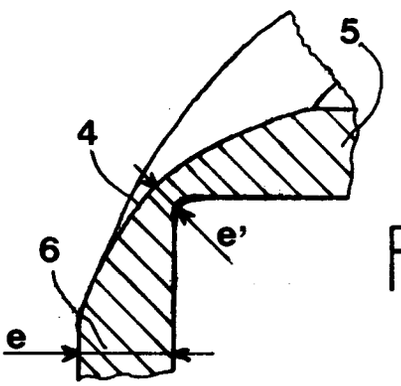


Fig.2.

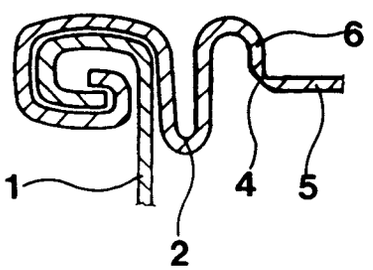


Fig.3.