

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale
WO 2020/109281 A1

(43) Date de la publication internationale
04 juin 2020 (04.06.2020)

(51) Classification internationale des brevets :
B65D 17/28 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2019/082527

(22) Date de dépôt international :
26 novembre 2019 (26.11.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1871948 27 novembre 2018 (27.11.2018) FR

(71) Déposant : TRIVIUM PACKAGING GROUP NETHERLANDS B.V. [NL/NL] ; Zutphenseweg 51, 7418 AH DEVENTER (NL).

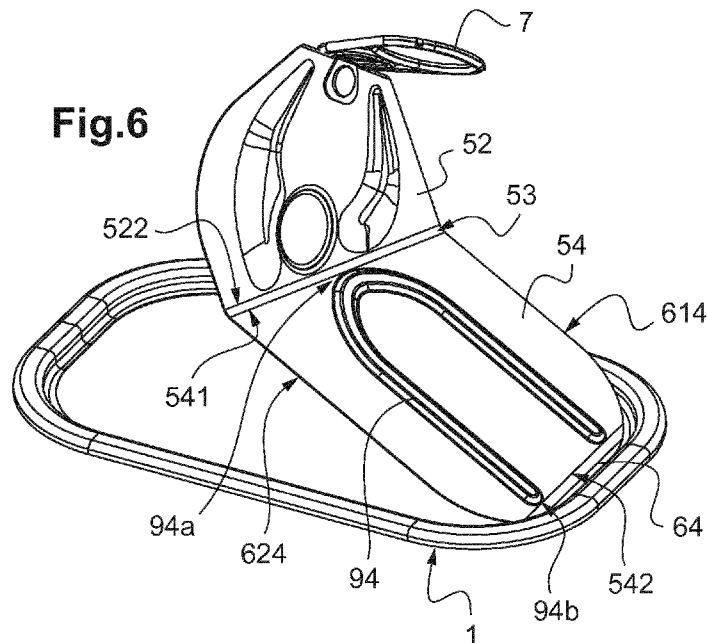
(72) Inventeurs : **LEBOUCHER, Fabrice** ; 26, rue de Bellefontaine, 49100 ANGERS (FR). **SIREAU, Lucas** ; 8 rue Tarin, 49100 ANGERS (FR). **BOIDIN, Philippe** ; 5 allée du Cerisier, 72230 GUÉCÉLARD (FR).

(74) Mandataire : **LE CACHEUX, Samuel** et al. ; JACOBACCI CORALIS HARLE, 32 rue de l'Arcade, 75008 PARIS (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,

(54) Title: LID FOR A CONTAINER BODY, IN PARTICULAR FOR A CONTAINER SUCH AS A CAN

(54) Titre : COUVERCLE POUR UN CORPS DE CONTENANT, EN PARTICULIER POUR UN CONTENANT DU GENRE BOÎTE DE CONSERVE



(57) Abstract: The invention relates to a lid for a container body, in particular for a container such as a metal can. The lid (1) comprises a removable portion (5) which is delimited by a scoreline (6) and which is equipped with an opening member (7). The removable portion (5) is divided into four successive zones, considered in the direction of tearing of the scoreline (6) during the operation of the opening member (7), namely: - an upstream folding zone (51), intended to be deformed by the initial pivoting of the opening member (7), - an upstream stiffening zone (52), on the side of the opening member (7), - an intermediate folding zone (53), provided between the upstream stiffening zone (52) and a downstream stiffening zone (54) and - the downstream stiffening zone (54), at a distance from the opening member (7).

(57) Abrégé : L'invention concerne un couvercle pour un corps de contenant, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve



WO 2020/109281 A1

SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible*) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée:

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

métallique. Le couvercle (1) comprend une partie amovible (5) qui est délimitée par une ligne d'amorce de rupture (6) et qui est équipée d'un organe d'ouverture (7). Ladite partie amovible (5) est divisée en quatre zones successives, tenant compte du sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture (6) lors de la manoeuvre de l'organe d'ouverture (7), à savoir : - une zone de pliage amont (51), destinée à être déformée par le pivotement initial dudit organe d'ouverture (7), - une zone de rigidification amont (52), du côté dudit organe d'ouverture (7), - une zone de pliage intercalaire (53), ménagée entre ladite zone de rigidification amont (52) et une zone de rigidification aval (54) et - ladite zone de rigidification aval (54), à distance dudit organe d'ouverture (7).

Description

Couvercle pour un corps de contenant, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

5 La présente invention concerne de manière générale le domaine des couvercles métalliques pour un corps de contenant, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve métallique.

Elle concerne plus particulièrement les couvercles métalliques comprenant une partie centrale comportant une partie amovible délimitée par une ligne d'amorce de rupture et qui est
10 équipée d'un organe d'ouverture.

ÉTAT DE LA TECHNIQUE

Certains contenants métalliques (principalement les boîtes de conserve pour le conditionnement de denrées alimentaires) sont pourvus d'un système d'ouverture dit « facile »
15 (ou « Easy Open End »), évitant l'utilisation d'outil type ouvre-boîte lors de l'ouverture.

Une solution particulièrement intéressante consiste en un couvercle monobloc comportant une bague périphérique associée, par le biais d'une ligne d'amorce de rupture, à un panneau central.

Ce panneau central est encore équipé d'un organe d'ouverture (pour la préhension et
20 la traction), dénommé couramment sous le nom de « anneau d'ouverture ».

Ce type d'organe d'ouverture comprend classiquement des parties successives sur sa longueur : une partie périphérique perforatrice et une partie centrale de préhension, ménagées selon un axe longitudinal et de part et d'autre d'une partie de fixation avec la partie amovible du panneau central.

25 Pour ouvrir le contenant, l'utilisateur saisit la partie préhension de l'organe d'ouverture, puis il écarte cette dernière du panneau central associé.

L'organe d'ouverture forme alors une sorte de levier, mis en rotation par l'utilisateur au niveau de son extrémité périphérique en forme de bec d'appui, qui vient provoquer une cassure de la ligne d'amorce de rupture.

30 Il suffit ensuite à l'utilisateur d'exercer une traction convenable sur l'organe d'ouverture de sorte à poursuivre l'ouverture au niveau de la ligne d'amorce de rupture et à dissocier le panneau central de sa bague associée.

Or, en pratique, lors de l'opération d'ouverture, le panneau central subit généralement des phénomènes de pliage selon des lignes orientées transversalement par rapport à la ligne
35 générale de traction. En d'autres termes, la partie déchirée du panneau a tendance à venir se recourber / se cintrer en regard de sa partie qui n'est pas encore déchirée.

Ces phénomènes ont pour effet de réduire le rendement de l'énergie de traction, et

ainsi d'accroître l'effort nécessaire à la déchirure de la ligne d'amorce de rupture par le consommateur.

Pour limiter ce problème, il est courant de réaliser des moulures de rigidification sur le panneau central.

5 Ces moulures de rigidification sont destinées à améliorer la résistance du panneau à l'encontre de ces phénomènes de pliage indésirables. L'énergie de traction à exercer par le consommateur pour l'ouverture du couvercle s'avère alors réduite.

Ces moulures de rigidification sont également utiles pour améliorer la tenue à la pression, et la rigidité face aux efforts et aux chocs.

10 Cependant, en pratique, l'agencement et la répartition des moulures de rigidification ne confèrent pas une cinématique d'ouverture agréable pour le consommateur et conduisent à une sensation d'ouverture non-maitrisée.

En effet, lors de la progression de l'ouverture, le panneau central est susceptible de revenir en arrière, donnant l'impression de ne pas avoir progressé dans le processus de
15 déchirure.

Et si le processus d'ouverture est repris, il convient tout d'abord de « recharger » la structure élastique, pour finalement poursuivre l'ouverture.

En d'autres termes, il y a une différence entre, d'une part, le ressenti du consommateur au niveau de l'effort et de la progression au cours de l'ouverture et, d'autre part,
20 l'avancement effectif de l'ouverture.

De plus, la cinématique d'ouverture conduit généralement à générer des déformations élastiques sur le panneau central, qui sont susceptibles de produire des projections du contenu lors de la finalisation de l'ouverture.

25 PRESENTATION DE L'INVENTION

Afin de remédier à l'inconvénient précité de l'état de la technique, la présente invention propose une nouvelle structure de couvercle avec anneau d'ouverture, qui vise à offrir une cinématique d'ouverture optimale tout en optimisant / réduisant l'énergie de traction
nécessaire à l'ouverture.

30 Plus particulièrement, on propose selon l'invention un couvercle pour un corps de contenant, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve métallique, lequel couvercle comprend :

- une partie centrale formant un panneau central d'obturation, et
- une partie périphérique adaptée à être solidarisée avec ledit corps de contenant,

35 laquelle partie centrale comprend une partie amovible qui est délimitée par une ligne d'amorce de rupture et qui est équipée d'un organe d'ouverture,

laquelle ligne d'amorce de rupture comporte deux grands côtés reliés par deux petits côtés,

lequel organe d'ouverture comporte une partie périphérique perforatrice et une partie centrale de préhension, ménagées selon un axe longitudinal et de part et d'autre d'une partie de fixation avec ladite partie amovible.

Et selon l'invention, la partie amovible est divisée en quatre zones successives, 5 tenant compte du sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture lors de la manœuvre de l'organe d'ouverture, à savoir :

- une zone de pliage amont, destinée à être déformée par le pivotement initial dudit organe d'ouverture,
- une zone de rigidification amont, du côté dudit organe d'ouverture, délimitée par un 10 petit côté amont prolongé par une portion amont des deux grands côtés,
- une zone de pliage intercalaire, ménagée entre ladite zone de rigidification amont et une zone de rigidification aval, et délimitée latéralement par une portion intercalaire des deux grands côtés, et
- ladite zone de rigidification aval, à distance dudit organe d'ouverture, délimitée par 15 un petit côté aval prolongé par une portion aval des deux grands côtés.

La partie amovible comporte au moins une moulure de rigidification agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale auxdites zones de rigidification (dans le sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture) au cours de la déchirure de ladite ligne d'amorce de 20 rupture.

Et ladite zone de pliage intercalaire comporte un axe virtuel transversal, s'étendant entre lesdites portions intercalaires des deux grands côtés, définissant une ligne de pliage (déformation plastique) générée sur ladite partie amovible au cours de la déchirure desdites 25 portions intercalaires.

En pratique, l'agencement et la répartition des moulures de rigidification confèrent 25 une cinématique d'ouverture, agréable et originale, pour le consommateur au cours de la manœuvre de l'organe d'ouverture :

- une étape de déformation de la zone de pliage amont, par le pivotement initial dudit organe d'ouverture,
- une étape de manœuvre (avantageusement en pivotement) de la zone de 30 rigidification amont, avec un phénomène de pliage de la zone de pliage intercalaire, et
- une étape de manœuvre (avantageusement en pivotement) de la zone de rigidification aval.

De plus, la cinématique d'ouverture pourrait limiter les déformations élastiques sur le panneau central, et pourrait éviter ainsi le risque de projections du contenu lors de la finalisation 35 de l'ouverture.

D'autres caractéristiques non limitatives et avantageuses du couvercle conforme à l'invention, prises individuellement ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont les suivantes :

5 - la résistance en flexion longitudinale de ladite zone de pliage intercalaire est inférieure à la résistance en flexion longitudinale des zones de rigidification amont et aval ; de préférence, les résistances en flexion longitudinale de la zone de rigidification amont, de la zone de rigidification aval et de la zone de pliage intercalaire sont ajustées de sorte que, après
10 déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture, l'angle général F1 défini par la tangente longitudinale amont passant par la bordure amont de la zone de rigidification amont, d'une part, et la tangente longitudinale aval passant par la bordure aval de la zone de rigidification aval, d'autre part, est inférieur ou égal à 90° , voire inférieur ou égal à 60° ; de préférence, la résistance en flexion longitudinale des zones de rigidification amont et aval est ajustée de sorte
15 que, après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture, l'angle défini par les tangentes longitudinales passant par les bordures amont /aval respectives est de 0 à 20° (inférieure ou égal à 20°) ;

15 - lesdites zones de rigidification amont et/ou aval comportent ladite au moins une moulure de rigidification agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale auxdites zones de rigidification dans le sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture au cours de la déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture ; avantageusement la zone de rigidification amont comporte un axe longitudinal amont, coaxial audit axe longitudinal de l'organe d'ouverture et la zone de rigidification aval comporte un axe longitudinal aval, parallèle aux grands côtés ; et ladite au moins une moulure de rigidification des zones de rigidification amont et aval est
20 agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale parallèlement, respectivement, aux axes longitudinaux amont et aval ; de préférence, les zones de rigidification amont et aval présentent une pluralité de lignes virtuelles rectilignes transversales, perpendiculaires auxdits axes longitudinaux, et lesquelles lignes virtuelles sont chacune coupées par au moins une moulure de rigidification ;

25 - l'organe d'ouverture est positionné au niveau d'un angle de la ligne d'amorce de rupture, défini entre le petit côté amont et une portion initiale d'un grand côté ;

- la zone de rigidification amont comporte deux moulures de rigidification, ménagées de part et d'autre de l'organe d'ouverture et s'étendant depuis une bordure amont de raccordement avec la zone de pliage amont ;

30 - la zone de pliage intercalaire et l'axe virtuel transversal sont longés par au moins une moulure de rigidification de la zone de rigidification amont et par au moins une moulure de rigidification de la zone de rigidification aval ;

- la zone de rigidification amont comporte une réservation ménagée sous la partie de préhension de l'organe d'ouverture, et cette réservation est longée par l'axe virtuel transversal
35 de la zone de pliage ;

- la zone de rigidification amont forme entre 20 et 60 %, en surface, de la partie amovible, et la zone de rigidification aval forme entre 40 et 80 %, en surface, de la partie amovible ;

- l'axe virtuel transversal de la zone de pliage intercalaire est coupé par au moins une moulure de rigidification.

La présente invention concerne encore un contenant du genre boîte de conserve métallique, comportant un corps de contenant équipé d'un couvercle selon l'invention.

5

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

10

Sur les dessins annexés :

[Fig. 1] est une vue générale, et en perspective, d'un couvercle métallique « standard », conforme à l'art antérieur, dont la partie amovible est illustrée après déchirure partielle (quasi totale) de la ligne d'amorce de rupture ;

15

[Fig. 2] est une vue de dessus d'un mode de réalisation d'un couvercle métallique conforme à l'invention ;

[Fig. 3] est une vue en perspective du couvercle métallique selon la figure 2 ;

[Fig. 4] représente le couvercle métallique selon la figure 3, suite à une étape de déformation de la zone de pliage amont, par pivotement initial de son organe d'ouverture ;

20

[Fig. 5] représente le couvercle métallique selon la figure 3, suite à une étape de manœuvre en pivotement de la zone de rigidification amont, avec un phénomène de pliage de la zone de pliage intercalaire ;

[Fig. 6] représente le couvercle métallique selon la figure 3, suite à une étape de manœuvre en pivotement de la zone de rigidification aval ;

25

[Fig. 7] est une vue en section de la partie amovible selon la figure 6, après déchirure de sa ligne d'amorce de rupture, selon un plan de coupe VII-VII illustré sur la figure 2 qui passe par la partie de fixation de l'organe d'ouverture et par le centre du petit côté aval ;

30

[Fig. 8] représente deux courbes d'effort à l'ouverture, respectivement, pour le couvercle métallique standard selon la figure 1 (A) et pour le couvercle métallique selon la figure 3 (B) ; Légende - abscisse : position de l'organe d'ouverture (anneau), assimilable à un temps ou à une progression de l'ouverture et Ordonné : effort en Newton.

35

[Fig. 9] représente deux courbes de résistance au pliage, respectivement, pour le couvercle métallique standard selon la figure 1 (A) et pour le couvercle métallique selon la figure 3 (B), correspondant à sa zone de rigidification aval, obtenues par pliage des moulures du couvercle avec un appui linéaire et mesure des efforts en fonction de la progression de la traverse (déformée du couvercle) ; Légende - abscisse : position de l'appui linéaire et Ordonné : effort en N ;

[Fig. 10] représente un autre mode de réalisation du couvercle métallique conforme à l'invention ;

[Fig. 11] représente un autre mode de réalisation du couvercle métallique conforme à l'invention ;

[Fig. 12] représente un autre mode de réalisation du couvercle métallique conforme à l'invention ;

5 [Fig. 13] représente un autre mode de réalisation du couvercle métallique conforme à l'invention.

A titre liminaire, le couvercle métallique « standard » C, représenté sur la figure 1, comprend de manière classique en soi, deux principales parties :

- une partie centrale C1 formant un panneau central d'obturation, et
- 10 - une partie périphérique C2, formant une bague périphérique, adaptée à être solidarisée avec le corps de contenant.

La partie centrale C1 comprend une partie amovible C3 qui est délimitée par une ligne d'amorce de rupture et qui est équipée d'un organe d'ouverture C5.

15 Couvercle

Le couvercle 1 selon l'invention, tel que représenté notamment sur les figures 2 à 6 et 10 à 13, est destiné à être assemblé avec la bordure supérieure d'un corps de contenant I, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve avantageusement métallique (illustré très schématiquement et partiellement sur la figure 3).

20 Ce corps de contenant I se compose généralement d'un élément de fond associé à la bordure inférieure d'une ceinture de parois latérales (à section carrée, rectangulaire, etc.).

La liaison entre le couvercle 1 et le corps de contenant I s'effectue, de manière habituelle, par une technique de sertissage.

25 Tel que décrit en détails ci-dessous en relation avec la figure 2, le couvercle 1 comprend, de manière classique en soi, deux principales parties :

- une partie centrale 2 formant un panneau central d'obturation, et
- une partie périphérique 3, formant une bague périphérique, adaptée à être solidarisée avec le corps de contenant.

30 Ce couvercle 1 est avantageusement réalisé monobloc, avantageusement en matériau métallique, voire en matériau composite ou en matériau plastique.

La partie centrale 2 et la partie périphérique 3 peuvent être réalisées dans un même matériau ou dans deux matériaux différents.

De préférence, le couvercle métallique 1 est réalisé par une technique d'emboutissage, cela à partir d'une tôle en matériau métallique du type aluminium, acier, etc.
35 Dans la présente description, les termes « couvercle » et « couvercle métallique » sont utilisés de manière équivalente.

Le couvercle 1 présente, vue de dessus, une forme générale non circulaire, en l'occurrence rectangulaire.

La partie périphérique 3 est ainsi de forme rectangulaire. Elle est adaptée pour permettre la fixation du couvercle 1 par sertissage, sur une paroi latérale de contenant I également à section rectangulaire (comme indiqué ci-dessus, cette forme générale peut être différente).

5 La partie centrale 2 comprend une partie amovible 5 qui est délimitée par une ligne d'amorce de rupture 6 et qui est équipée d'un organe d'ouverture 7.

Cette partie centrale 2, la partie amovible 5 et la ligne d'amorce de rupture 6 (encore dénommée par la suite « ligne de rupture ») ont aussi une forme générale rectangulaire, vue de dessus (figure 2).

10 La ligne d'amorce de rupture 6 comporte deux grands côtés 61, 62 (longitudinaux) reliés par deux petits côtés 63, 64 (transversaux), à savoir :

- un premier petit côté 63, amont, du côté de l'organe d'ouverture 7, et
- un second petit côté 64, aval, à distance de l'organe d'ouverture 7.

15 Cette ligne de rupture 6 est réalisée par un amincissement de matière, obtenu par la mise en œuvre d'un outil adapté, lors de la fabrication du couvercle 1.

La ligne de rupture 6 est ici fermée / complète (elle s'étend sur tout le pourtour de la partie amovible 5) ; de manière alternative, elle pourrait être uniquement partielle, le long d'un petit côté 63 amont et des grands côtés 61, 62.

L'organe d'ouverture 7 équipe la surface supérieure de la partie amovible 5.

20 La manipulation de l'organe d'ouverture 7 par l'utilisateur va permettre une ouverture facile du couvercle 1 (c'est-à-dire une désolidarisation, totale ou partielle, de la partie amovible 5 par rapport à la partie périphérique 2 par rupture de la ligne d'amorce de rupture 6).

Cet organe d'ouverture 7 est généralement connu de l'homme du métier sous l'appellation d'« anneau d'ouverture ».

25 Il est fixé ici au niveau d'un angle « amont » de la ligne de rupture 6, formé par la jonction entre une portion amont 631 du premier petit côté 63 amont et une portion initiale 611 du premier grand côté 61 de ladite ligne de rupture 6 (figure 3).

Cet angle de la ligne de rupture 6 correspond à une zone de pliage amont 51 destinée à être déformée par le pivotement initial de l'organe d'ouverture 7.

30 L'organe d'ouverture 7 comporte trois parties, agencées selon un axe de symétrie 7' orienté ici coaxialement à la bissectrice de la zone de pliage amont 51 (figure 2) :

- une partie périphérique perforatrice 71, à proximité de la ligne de rupture 6, comportant un bec (non représenté),

35 - une partie centrale de préhension 72, formant boucle de préhension, qui est plaquée contre la surface supérieure de la partie amovible 5, et

- une partie de fixation 73, solidarifiée avec la partie amovible 5.

La partie périphérique perforatrice 71 et la partie centrale de préhension 72 sont ménagées de part et d'autre de la partie de fixation 73.

En pratique, cet organe d'ouverture 7 permet à l'utilisateur d'exercer une traction sur la partie amovible 5, de manière à rompre la ligne d'amorce de rupture 6 depuis la zone de pliage amont 51 précitée (attenante à l'organe d'ouverture 7), jusqu'à une zone distale ou aval située à l'opposé dudit organe d'ouverture 7. Cette zone distale correspond ici au second petit côté 64 (aval) de la ligne de rupture 6.

Lors de cette traction, l'organe d'ouverture 7 progresse au moins approximativement sur la longueur et en regard d'une ligne générale de traction 8 définie sur la partie amovible 5, entre la zone de pliage amont 51 et le milieu du second petit côté 64.

Cette ligne générale de traction 8 (ou ligne de traction 8) est représentée sur la figure 2, par une ligne en traits discontinus. Elle se compose ici de deux portions de forme générale rectiligne :

- une portion proximale 8_a située du côté de la zone de pliage amont 51, et orientée coaxialement, ou au moins sensiblement coaxialement, par rapport à l'axe longitudinal 7' de l'organe d'ouverture 7, et
- une portion distale 8_b située du côté de second petit côté 64, et orientée parallèlement et entre les deux grands côtés 61, 62 de la ligne de rupture 6.

Ces deux portions 8_a et 8_b de la ligne de traction 8 forment ici un angle, l'une par rapport à l'autre, en raison de la position de l'organe d'ouverture 7 dans un angle de la ligne d'amorce de rupture 6.

Elles sont reliées par une portion de jonction 8_c, en forme générale d'arc de cercle : l'organe d'ouverture 7 passe normalement progressivement de la portion proximale 8_a à la portion distale 8_b.

Conformément à la présente invention, ce couvercle 1 est structuré de sorte que la partie amovible 5 soit divisée en quatre zones successives, tenant compte du sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6 lors de la manœuvre de l'organe d'ouverture 7 (selon la ligne de traction 8).

Les zones successives de la partie amovible 5 sont délimitées par des traits discontinus (virtuels) sur la figure 3, à savoir :

- la zone de pliage amont 51, précitée, destinée à être déformée par le pivotement initial de l'organe d'ouverture 7 (figures 3 et 4),
- une zone de rigidification amont 52, du côté de l'organe d'ouverture 7, délimitée par le petit côté amont 63 (en particulier une portion aval 632) prolongé par une portion amont 612, 622 des deux grands côtés 61, 62 (figures 3 et 5),
- une zone de pliage intercalaire 53, ménagée entre la zone de rigidification amont 52 et une zone de rigidification aval 54, et délimitée latéralement par une portion intercalaire 613, 623 des deux grands côtés 61, 62 (figures 3 et 5), et
- la zone de rigidification aval 54, à distance de l'organe d'ouverture 7, délimitée par le petit côté aval 64 prolongé par une portion aval 614, 624 des deux grands côtés 61, 62

(figures 3 et 6).

Ces différentes zones 51, 52, 53 et 54 sont en particulier observables après déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6, par manœuvre de l'organe d'ouverture 7.

5 Après déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6, les zones de rigidification amont 52 et aval 54 sont chacune délimitées par des bordures amont 521, 541 / aval 522, 542 (figure 3 et 5).

En particulier, la zone de rigidification amont 52 comprend :

- une bordure amont 521, raccordée à la zone de pliage amont 51, et
- une bordure aval 522, raccordée à la zone de pliage intercalaire 53.

10 En particulier, la bordure aval 522 passe avantageusement par une bordure aval 92b d'au moins une moulure de rigidification 92 de cette zone de rigidification amont 52 (figure 3). Cette bordure aval 522 peut encore être définie comme une ligne de changement de courbure entre la zone de rigidification amont 52 et la zone de pliage intercalaire 53, observée après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture 6.

15 La zone de rigidification aval 54 comprend :

- une bordure amont 541, raccordée à la zone de pliage intercalaire 53, et
- une bordure aval 542, raccordée au second petit côté 64, aval.

20 En particulier, la bordure amont 541 passe avantageusement par une bordure amont 94a d'au moins une moulure de rigidification 94 de cette zone de rigidification aval 94 (figure 3). Cette bordure amont 541 peut encore être définie comme une ligne de changement de courbure entre la zone de pliage intercalaire 53 et la zone de rigidification aval 54, observée après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture 6.

25 De même, la bordure aval 542 passe avantageusement par une bordure aval 94b d'au moins une moulure de rigidification 94 de cette zone de rigidification aval 94 (figure 3). Cette bordure aval 542 peut encore être définie comme une ligne de changement de courbure dans la zone de rigidification aval 54, observée après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture 6.

30 En outre, la zone de rigidification amont 52 comporte un axe longitudinal amont 52', coaxial à l'axe longitudinal 7' de l'organe d'ouverture 7. Et la zone de rigidification aval 54 comporte un axe longitudinal aval 54', parallèle aux grands côtés 61, 62 (figure 2).

De préférence, la zone de rigidification amont 52 forme entre 20 et 60 %, en surface, de la partie amovible 5 ; et la zone de rigidification aval 54 forme entre 40 et 80 %, en surface, de la partie amovible 5.

35 Encore selon l'invention, la partie amovible 5 (et de préférence les zones de rigidification amont 52 et/ou aval 54) comporte au moins une moulure de rigidification 9 (désignée respectivement par les repères 92 et 94) agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale aux zones de rigidification amont 52 et aval 54 au cours de la déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6 lors de la traction sur l'organe d'ouverture 7.

De manière générale, par « moulure de rigidification », on englobe toute moulure, empreinte ou plateau, ménagé(e) en creux (vers l'intérieur du contenant) ou en bosse (vers l'extérieur du contenant), adapté(e) à rigidifier la partie amovible 5 (ici une zone de cette partie amovible).

5 Encore de manière générale, une moulure de rigidification 9 est délimitée par des tronçons de moulure simples (un seul changement de hauteur) ; elle peut également être définie par des tronçons de moulure double, formant par exemple une simple nervure en creux ou en bosse.

10 Par « flexion longitudinale », on entend avantageusement un phénomène de flexion, pliage, ou de cintrage, engendré sur la partie amovible 5 selon des lignes transversales à la ligne générale de traction 8 précitée (un tel phénomène peut être observé sur la figure 1). En d'autres termes, une flexion longitudinale résulte en une courbure de la partie amovible, le long de la ligne générale de traction 8 précitée.

15 Encore autrement dit, le phénomène de flexion longitudinale peut être quantifié par l'angle défini par les tangentes longitudinales amont / aval (entrée / sortie) passant par les bordures amont / aval d'au moins une zone déterminée de la partie amovible 5.

Par « résistance en flexion longitudinale », on entend avantageusement une résistance en flexion dans le sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6. C'est-à-dire encore une résistance en flexion selon la ligne générale de traction 8 précitée.

20 En particulier, les résistances en flexion longitudinale des zones de rigidification amont 52 et aval 54 et de la zone de pliage intercalaire 53 sont avantageusement ajustées de sorte que, après déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6, l'angle général F1 défini par les tangentes longitudinales amont 521' / aval 542' (passant respectivement par les bordures amont 521 / aval 542 des zones de rigidification amont 52 et aval 54) est inférieur ou égal à 90°,
25 avantageusement inférieur ou égal à 60° ou encore allant de 30° à 60° (figure 7).

On notera que cet angle général F1 (initialement de l'ordre de 0°) est mesuré sur le secteur angulaire situé du côté de la face inférieure/intérieure de la partie amovible 5, destinée à venir du côté intérieur du contenant et formant une ligne du type extradados.

30 En d'autres termes, l'angle général F1 (défini par la tangente longitudinale amont 521' passant par la bordure amont 521 de la zone de rigidification amont 52, d'une part, et la tangente longitudinale aval 542' passant par la bordure aval 542 de la zone de rigidification aval 54, d'autre part) est inférieur ou égal à 90°.

35 En outre, la résistance en flexion longitudinale (dit encore « résistance au pliage ») des zones de rigidification amont 52 et aval 54 est avantageusement supérieure aux efforts nécessaires à la déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6.

En ce sens, la résistance en flexion longitudinale de la zone de rigidification amont 52 est avantageusement ajustée de sorte que, après déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6, l'angle F2 défini par les tangentes longitudinales amont 521' / aval 522' passant par les

bordures amont 521 / aval 522 respectives s'étend de 0 à 20° (inférieure ou égal à 20°) (figure 7).

De même, la résistance en flexion longitudinale de la zone de rigidification aval 54 est avantageusement ajustée de sorte que, après déchirure de la ligne d'amorce de rupture 6, l'angle F4 défini par les tangentes longitudinales amont 541' / aval 542' passant par les bordures amont 541 / aval 542 respectives s'étend de 0 à 20° (inférieure ou égal à 20°) (figure 7).

Par « s'étend de 0 à 20° », on englobe encore un angle allant de 0 à 15°, de 0 à 10° ou de 0 à 5°.

En d'autres termes, l'angle F2 défini par les tangentes longitudinales amont 521' / aval 522' passant par les bordures amont 521 / aval 522 de la zone de rigidification amont 52 est inférieur ou égal à 20°. Et, de la même manière, l'angle F4 défini par les tangentes longitudinales amont 541' / aval 542' passant par les bordures amont 541 / aval 542 de la zone de rigidification aval 54 est inférieur ou égal à 20°.

En pratique, l'angle F2 de la zone de rigidification amont 52 peut être supérieur à l'angle F4 de la zone de rigidification aval 54.

A cet effet, la zone de rigidification amont 52 et/ou la zone de rigidification aval 54 (avantageusement au moins la zone de rigidification aval 54) comportent avantageusement chacune au moins une moulure de rigidification 9 (désignées respectivement par les repères 92 et 94) qui est agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale parallèlement, respectivement, aux axes longitudinaux amont 52' et aval 54'.

Encore de manière avantageuse, les zones de rigidification amont 52 et aval 54 présentent une pluralité de lignes virtuelles rectilignes transversales 52'', 54'', perpendiculaires aux axes longitudinaux 52', 54' précités (seules quelques lignes virtuelles rectilignes transversales 52'', 54'' sont représentées dans un souci de simplification sur la figure 2). Et ces lignes virtuelles 52'', 54'' sont chacune coupées par au moins une moulure de rigidification 9.

En l'espèce, par exemple, la zone de rigidification amont 52 comporte deux moulures de rigidification 92, ménagées de part et d'autre de l'organe d'ouverture 7.

Chaque moulure 92 s'étend depuis la bordure amont 521 (de raccordement avec la zone de pliage amont 51), et ici jusqu'à la bordure aval 522 (de raccordement avec la zone de pliage intercalaire 53).

Cette zone de rigidification amont 52 comporte encore ici une réservation 525 ménagée (au moins partiellement) sous la partie de préhension 72 de l'organe d'ouverture 7. Cette réservation 525 est longée ici par l'axe virtuel transversal 53' de la zone de pliage 53.

La zone de rigidification aval 54 peut quant à elle comporter différentes configurations de moulure(s) de rigidification 94.

Selon la figure 2, la moulure de rigidification 94 possède une forme générale de U, composée d'une portion courbe 941 prolongée par deux portions rectilignes 942.

Cette moulure de rigidification 94 est ici ménagée de manière symétrique par rapport à l'axe longitudinal aval 54' :

- la portion courbe 941 est centrée sur l'axe longitudinal aval 54', et
- les portions rectilignes 942 se situent de part et d'autre de l'axe longitudinal aval 54'.

5 Le sommet 94a de la portion courbe 941 se situe au niveau de la bordure amont 541 de la zone de rigidification aval 54 ; et l'extrémité libre 94b des portions rectilignes 942 se situe au niveau de la bordure aval 542 de la zone de rigidification aval 54.

10 Selon une variante de ce mode de réalisation de la figure 2, illustrée sur la figure 10, la partie amovible 5 comporte encore une nervure périphérique 95 qui longe la ligne d'amorce de rupture 6 et qui est ménagée dans la zone de rigidification amont 52, la zone de pliage intercalaire 53 et la zone de rigidification aval 54.

Cette nervure périphérique 95 peut être intéressante pour améliorer le comportement de la partie amovible 5 lors de traitement thermique du contenant et aussi pour améliorer la rigidité de la partie amovible 5.

15 Encore selon un autre mode de réalisation illustré sur la figure 11, la moulure de rigidification 94 de la zone de rigidification aval 54 est composée de :

- une portion transversale 943, rectiligne, coupant l'axe longitudinal aval 54', et
- deux portions rectilignes 944, prolongeant la portion transversale 943 et situées de part et d'autre de cet axe longitudinal aval 54'.

20 La portion transversale 943 longe la bordure amont 541 de la zone de rigidification aval 54, parallèlement à l'axe virtuel transversal 53' ; et l'extrémité libre des portions rectilignes 944 se situe au niveau de la bordure aval 542 de la zone de rigidification aval 54.

Encore selon un autre mode de réalisation illustré sur la figure 12, la moulure de rigidification 94 est formée par un plateau dont le contour comporte :

- 25
- une portion courbe 945, amont, centrée sur l'axe longitudinal aval 54',
 - deux portions longitudinales 946, convexes, se situant de part et d'autre de l'axe longitudinal aval 54', et
 - une portion rectiligne 947, aval.

30 Le sommet de la portion courbe 945 se situe au niveau de la bordure amont 541 de la zone de rigidification aval 54 ; et la portion rectiligne 947 se situe au niveau de (et parallèlement à) la bordure aval 542 de la zone de rigidification aval 54.

Toujours selon un autre mode de réalisation illustré sur la figure 13, la zone de rigidification aval 54 comporte plusieurs moulures de rigidification 948 rectilignes.

35 Les moulures de rigidification 948 s'étendent parallèlement à l'axe longitudinal aval 54', et elles sont réparties de part et d'autre de cet axe longitudinal aval 54'. Ces moulures de rigidification 948 consistent ici en deux paires de moulures de rigidification 948, chacune d'un côté de cet axe longitudinal aval 54'.

Chaque moulure de rigidification 948 comporte deux extrémités libres qui se situent,

respectivement, au niveau des bordures amont 541 et aval 542 de la zone de rigidification aval 54.

Parallèlement, pour générer la zone de pliage intercalaire 53, la résistance en flexion longitudinale de la zone de pliage intercalaire 53 est avantageusement inférieure à la résistance en flexion longitudinale ménagée au niveau des zones de rigidification amont 52 et aval 54.

De manière complémentaire ou alternative, non représentée, la zone de pliage intercalaire 53 pourrait encore être définie par une variation de l'épaisseur résiduelle de la ligne d'amorce de rupture 6 au niveau des portions intercalaires 613, 623 des deux grands côtés 61, 62.

En l'espèce, la zone de pliage intercalaire 53 comporte un axe virtuel transversal 53', s'étendant entre les portions intercalaires 613, 623 des deux grands côtés 61, 62 (figure 5).

L'axe virtuel transversal 53' définit une ligne de pliage (déformation plastique) générée sur la partie amovible 5 au cours de la déchirure des portions intercalaires 613, 623 et avant déchirure de la zone de rigidification aval 54.

Cet axe virtuel transversal 53' forme ici un angle, autre que 90° , par rapport à l'axe longitudinal aval 54'. Par exemple, cet axe virtuel est parallèle, ou au moins approximativement parallèle, à une bissectrice définie entre les axes longitudinaux 52', 54'.

De manière alternative, lorsque les axes longitudinaux 52', 54' sont coaxiaux, cet axe virtuel transversal 53' peut être à 90° par rapport à ces mêmes axes longitudinaux 52', 54'.

Pour définir cette zone de pliage intercalaire 53 et l'axe virtuel transversal 53', ceux-ci sont avantageusement longés (bordés) par au moins une moulure de rigidification 92 de la zone de rigidification amont 52 et par au moins une moulure de rigidification 94 de la zone de rigidification aval 54.

Selon un mode de réalisation possible, l'axe virtuel transversal 53' de la zone de pliage intercalaire 53 peut aussi être coupé par au moins une moulure de rigidification 9 (figure 10).

Cinématique d'ouverture

La structure particulière du couvercle 1 confère une cinématique d'ouverture caractéristique qui est illustrée sur les figures 3 à 6.

En l'espèce, au cours de la manœuvre de l'organe d'ouverture 7, le consommateur constate trois étapes successives.

Tout d'abord, une étape de déformation de la zone de pliage amont 51 est réalisée par le pivotement initial dudit organe d'ouverture 7 (figure 4).

Ce mouvement génère un pliage de la partie amovible 5, le long de la bordure amont 521 de la zone de rigidification amont 52.

Ensuite, une traction sur l'organe d'ouverture 7 assure une étape de manœuvre en pivotement de la zone de rigidification amont 52 autour de sa bordure aval 522 ; ce pivotement

est accompagné d'un phénomène de pliage de la zone de pliage intercalaire 53, autour de l'axe virtuel transversal 53' (figure 5).

Enfin, la poursuite de l'action en traction sur l'organe d'ouverture 7 conduit à une étape de manœuvre en pivotement de la zone de rigidification aval 54 autour de sa bordure 5 aval 542 (figure 6).

Lors de cette manœuvre, l'angle général F1 précité passe avantageusement d'une valeur de l'ordre de 0° à une valeur inférieure ou égale à 90° (figure 7).

De la même manière, les angles F2 et F4 des zones de rigidification amont 52 et aval 54 passent avantageusement, respectivement et indépendamment, d'une valeur de l'ordre de 10 0° à une valeur inférieure ou égale à 20° (figure 7).

La courbe d'effort à l'ouverture d'un tel couvercle 1 est illustrée par la courbe B de la figure 8, en comparaison avec la courbe d'effort à l'ouverture « standard » d'un couvercle selon la figure 1 (courbe A).

Cette courbe d'effort à l'ouverture B est avantageusement caractéristique de 15 l'invention, en forme générale de double U ou double paraboles (ou W), avec deux pics d'effort successifs.

De manière générale, il est important d'observer que, malgré les pics d'effort, l'énergie nécessaire à l'ouverture du couvercle 1 selon l'invention est réduite par rapport à un couvercle « standard ». De plus, l'ouverture par étapes réduit significativement l'effet ressort 20 /élastique.

Les points B1, B2 et B3 de la courbe B correspondent, respectivement, aux états illustrés sur les figures 4, 5 et 6, à savoir respectivement initiation de la déchirure de la zone de rigidification amont 52, initiation de la déchirure de la zone de rigidification aval 54 et proche de la fin de la déchirure de la zone de rigidification aval 54.

On observe en particulier que le couvercle 1 selon l'invention possède un pic d'effort 25 aval B2 (courbe B), par rapport à la courbe d'effort à l'ouverture « standard » (courbe A), correspondant à l'amorçage / l'initiation de l'étape de manœuvre en pivotement de la zone de rigidification aval 54.

De préférence, le couvercle 1 est structuré de sorte que la valeur de ce pic d'effort 30 aval B2 soit inférieure à 80% (voire à 70%) de la valeur du pic d'effort amont B1 maximum.

On observe encore que, de manière avantageuse et inattendue, la structure du couvercle 1 selon l'invention permet une réduction de l'énergie nécessaire à l'étape de manœuvre de la partie amovible 5 (depuis B1 jusqu'à B3), et en particulier de la manœuvre de la zone de rigidification aval 54 (entre les points B2 et B3), cela malgré ce pic d'effort aval B2.

De manière générale, le rendement de l'énergie de traction (sur le plan de la 35 déchirure de la ligne de rupture 6) est en particulier amélioré par rapport au couvercle métallique standard.

La courbe de résistance au pliage de la zone de rigidification aval 54 est illustrée par

la courbe B de la figure 9, en comparaison avec la courbe de résistance au pliage « standard » d'un couvercle selon la figure 1 (courbe A).

De manière générale, la résistance au pliage de la zone de rigidification aval 54 est supérieure à la résistance au pliage du couvercle standard (effort maximal - en N).

5 De même, la zone de rigidification aval 54 est avantageusement plus raides que le couvercle standard (plus l'angle de la pente initiale de la courbe est fort, plus le couvercle est raide).

Enfin, pour un chargement de 25 N, on observe une déformée de 0,25 mm pour l'invention, contre 1,5 mm pour les moulures du couvercle standard.

10 Les valeurs illustrées sur les figures 8 et 9 sont avantageusement obtenues dans le cas d'un couvercle à ouverture facile au format Club, avantageusement dont les proportions sont de l'ordre de 100 x 55 mm. L'invention s'applique aux autres formats rectangulaires, avec éventuellement quelques variations notamment dans la courbe d'effort à l'ouverture ou la courbe de résistance au pliage de la zone de rigidification aval 54.

15 Compte tenu de ce qui précède et comme précité, l'agencement et la répartition des moulures de rigidification confèrent une cinématique d'ouverture, agréable et originale, pour le consommateur au cours de la manœuvre de l'organe d'ouverture (en trois étapes précitées).

De plus, la cinématique d'ouverture limite les déformations élastiques sur le panneau central, et évite ainsi le risque de projections en fin d'ouverture.

20

REVENDICATIONS

1. Couvercle pour un corps de contenant, en particulier pour un contenant du genre boîte de conserve métallique,

lequel couvercle (1) comprend :

- 5 - une partie centrale (2) formant un panneau central d'obturation, et
- une partie périphérique (3) adaptée à être solidarisée avec ledit corps de contenant, laquelle partie centrale (2) comprend une partie amovible (5) qui est délimitée par une ligne d'amorce de rupture (6) et qui est équipée d'un organe d'ouverture (7),

10 laquelle ligne d'amorce de rupture (6) comporte deux grands côtés (61, 62) reliés par deux petits côtés (63, 64),

lequel organe d'ouverture (7) comporte une partie périphérique perforatrice (71) et une partie centrale de préhension (72), ménagées selon un axe longitudinal (7') et de part et d'autre d'une partie de fixation (73) avec ladite partie amovible (5),

15 caractérisé en ce que ladite partie amovible (5) est divisée en quatre zones successives, tenant compte du sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture (6) lors de la manœuvre de l'organe d'ouverture (7), à savoir :

- une zone de pliage amont (51), destinée à être déformée par le pivotement initial dudit organe d'ouverture (7),

20 - une zone de rigidification amont (52), du côté dudit organe d'ouverture (7), délimitée par un petit côté amont (63) prolongé par une portion amont (612, 622) des deux grands côtés (61, 62),

- une zone de pliage intercalaire (53), ménagée entre ladite zone de rigidification amont (52) et une zone de rigidification aval (54), et délimitée latéralement par une portion intercalaire (613, 623) des deux grands côtés (61, 62), et

25 - ladite zone de rigidification aval (54), à distance dudit organe d'ouverture (7), délimitée par un petit côté aval (64) prolongé par une portion aval (614, 624) des deux grands côtés (61, 62),

30 en ce que ladite partie amovible (5) comporte au moins une moulure de rigidification (9) agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale auxdites zones de rigidification amont (52) et aval (54) dans le sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture (6) au cours de la déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture (6),

35 et en ce que ladite zone de pliage intercalaire (53) comporte un axe virtuel transversal (53'), s'étendant entre lesdites portions intercalaires (613, 623) des deux grands côtés (61, 62), définissant une ligne de pliage générée sur ladite partie amovible (5) au cours de la déchirure desdites portions intercalaires (613, 623).

2. Couvercle selon la revendication 1, caractérisé en ce que la résistance en flexion longitudinale de ladite zone de pliage intercalaire (53) est inférieure à la résistance en flexion longitudinale des zones de rigidification amont (52) et aval (54).

3. Couvercle selon la revendication 2, caractérisé en ce que les résistances en flexion longitudinale de la zone de rigidification amont (52), de la zone de rigidification aval (54) et de la zone de pliage intercalaire (53) sont ajustées de sorte que, après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture (6), l'angle général (F1) défini par la tangente longitudinale amont (521') passant par la bordure amont (521) de la zone de rigidification amont (52), d'une part, et la tangente longitudinale aval (542') passant par la bordure aval (542) de la zone de rigidification aval (54), d'autre part, est inférieur ou égal à 90°.

4. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que la résistance en flexion longitudinale des zones de rigidification amont (52) et aval (54) est ajustée de sorte que, après déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture (6), l'angle (F2, F4) défini par les tangentes longitudinales (521', 522' ; 541', 542') passant par les bordures amont (521, 541) / aval (522, 542) respectives est inférieur ou égal à 20°.

5. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que lesdites zones de rigidification amont (52) et/ou aval (54) comportent ladite au moins une moulure de rigidification (9) agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale auxdites zones de rigidification (52, 54) dans le sens de déchirure de la ligne d'amorce de rupture (6) au cours de la déchirure de ladite ligne d'amorce de rupture (6).

6. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la zone de rigidification amont (52) comporte un axe longitudinal amont (52'), coaxial audit axe longitudinal (7') de l'organe d'ouverture (7),

laquelle zone de rigidification aval (54) comporte un axe longitudinal aval (54'), parallèle aux grands côtés (61, 62),

et en ce que ladite au moins une moulure de rigidification (9) des zones de rigidification amont (52) et aval (54) est agencée pour conférer une résistance en flexion longitudinale parallèlement, respectivement, aux axes longitudinaux amont (52') et aval (54').

7. Couvercle selon la revendication 6, caractérisé en ce que les zones de rigidification amont (52) et aval (54) présentent une pluralité de lignes virtuelles rectilignes transversales (52'', 54''), perpendiculaires auxdits axes longitudinaux (52', 54'),

lesquelles lignes virtuelles transversales (52'', 54'') sont chacune coupées par au moins une moulure de rigidification (9).

8. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que l'organe d'ouverture (7) est positionné au niveau d'un angle de la ligne d'amorce de rupture (6), défini entre le petit côté amont (63) et une portion initiale (611) d'un grand côté (61).

9. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que la zone de rigidification amont (52) comporte deux moulures de rigidification (92), ménagées de part et d'autre de l'organe d'ouverture (7) et s'étendant depuis une bordure amont (521) de raccordement avec la zone de pliage amont (51).

10. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que

la zone de pliage intercalaire (53) et l'axe virtuel transversal (53') sont longés par au moins une moulure de rigidification (9, 92) de la zone de rigidification amont (52) et par au moins une moulure de rigidification (9, 94) de la zone de rigidification aval (54).

5 11. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, caractérisé en ce que la zone de rigidification amont (52) forme entre 20 et 60 %, en surface, de la partie amovible (5), et en ce que la zone de rigidification aval (54) forme entre 40 et 80 %, en surface, de la partie amovible (5).

10 12. Couvercle selon l'une quelconque des revendications 1 à 11, caractérisé en ce que l'axe virtuel transversal (53') de la zone de pliage intercalaire (53) est coupé par au moins une moulure de rigidification (9).

13. Contenant du genre boîte de conserve métallique, comportant un corps de contenant (T) équipé d'un couvercle (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

Fig.1

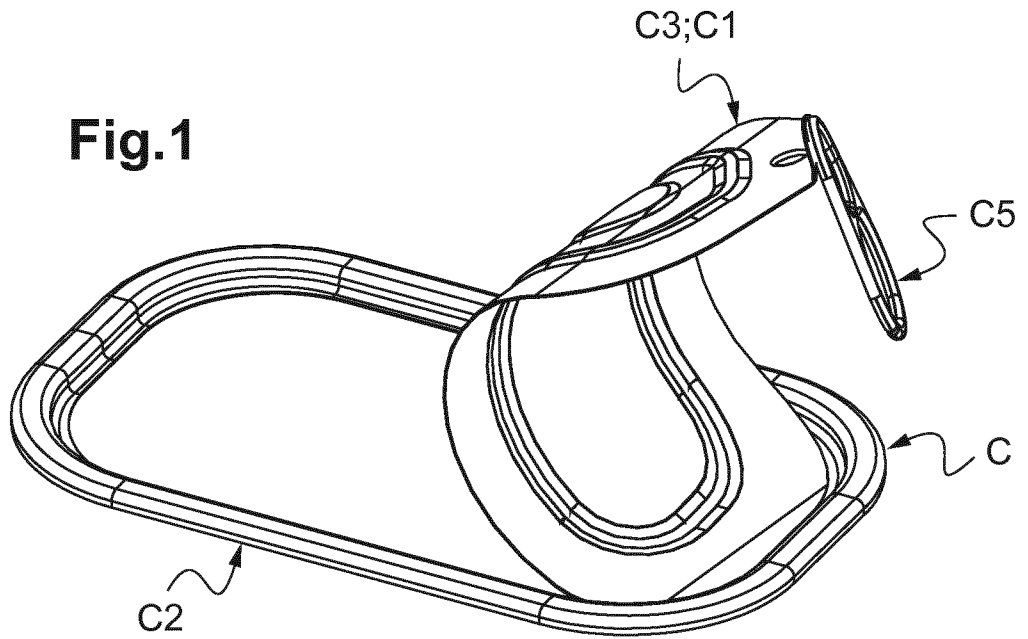
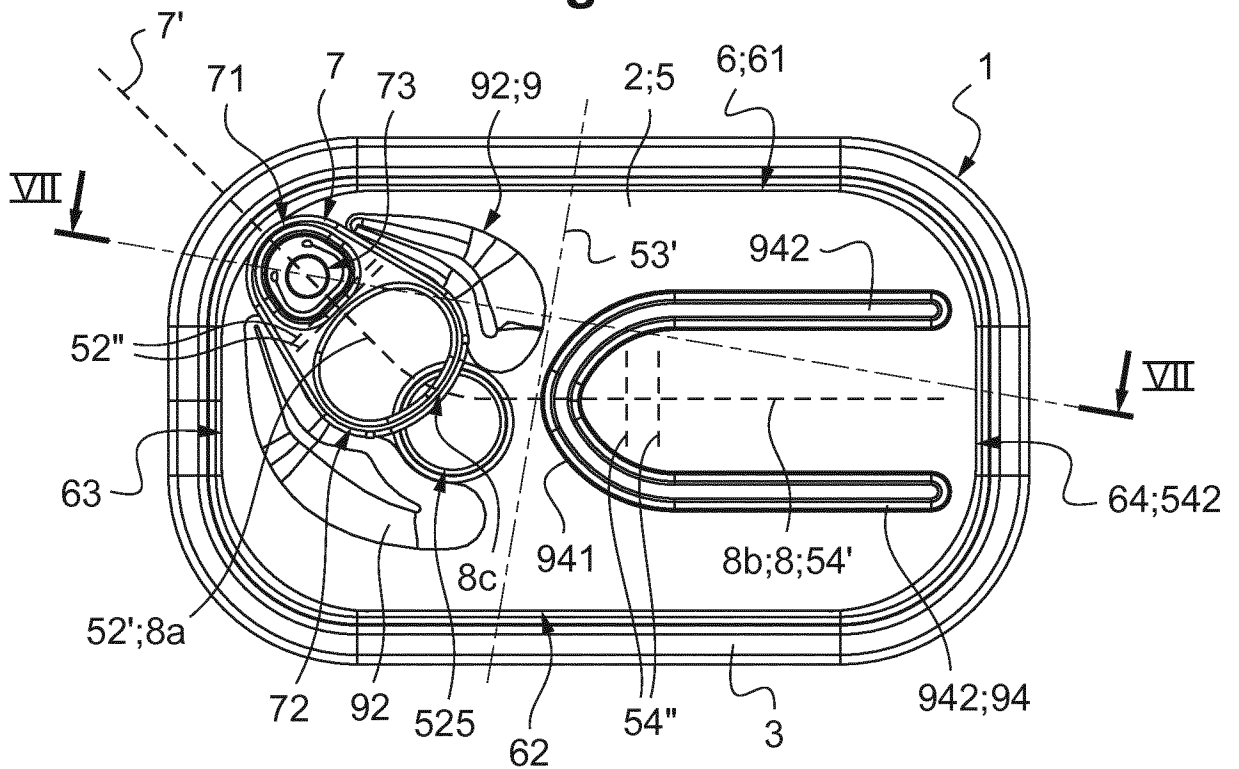


Fig.2



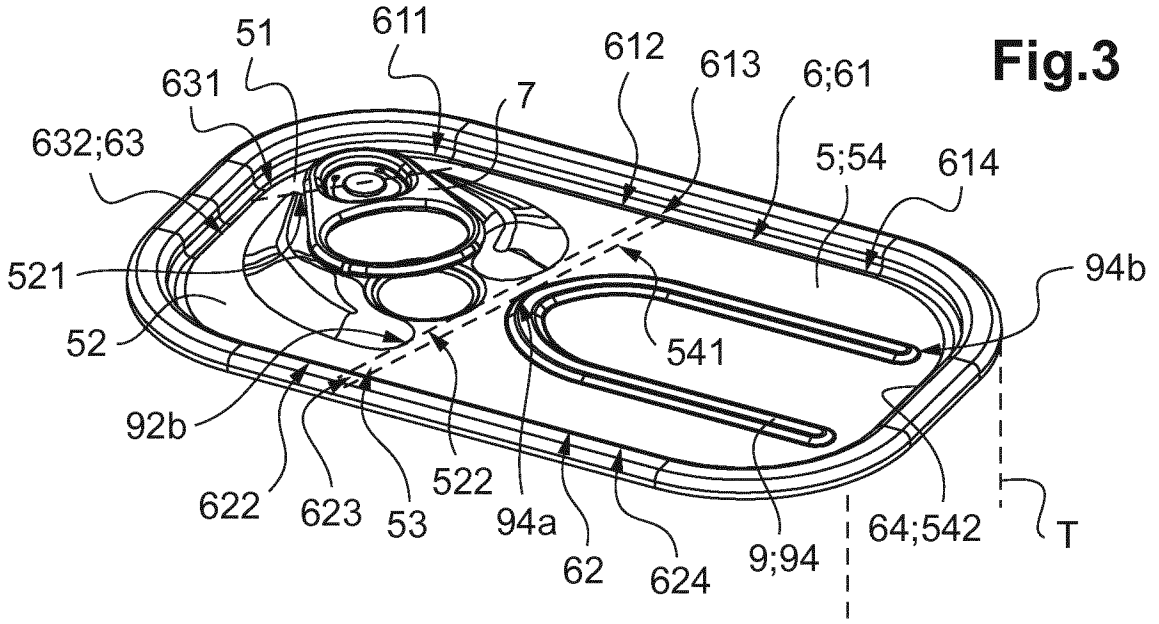


Fig.3

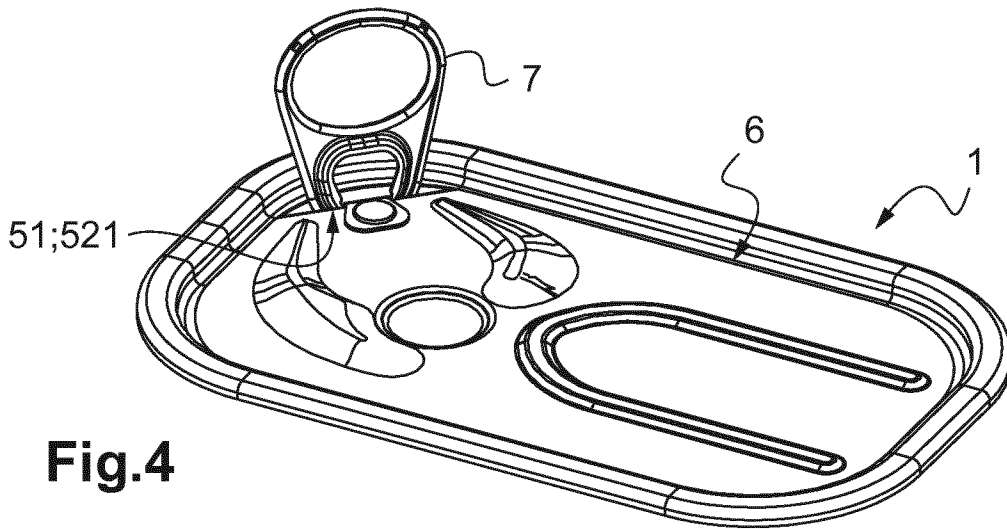


Fig.4

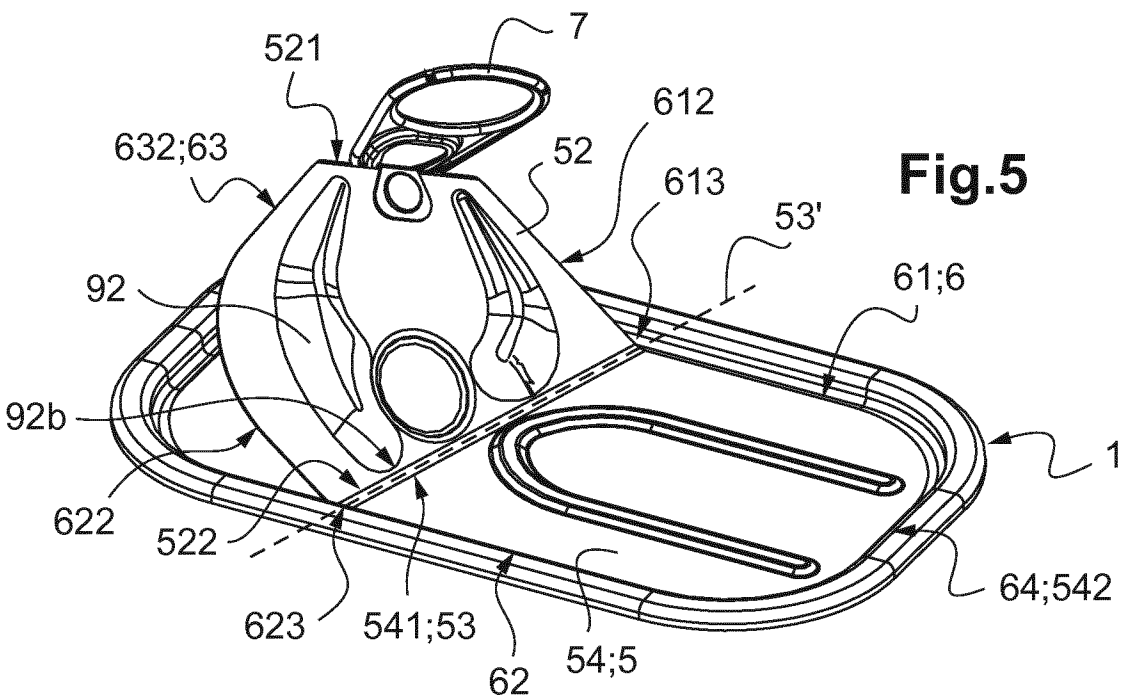


Fig.5

Fig.6

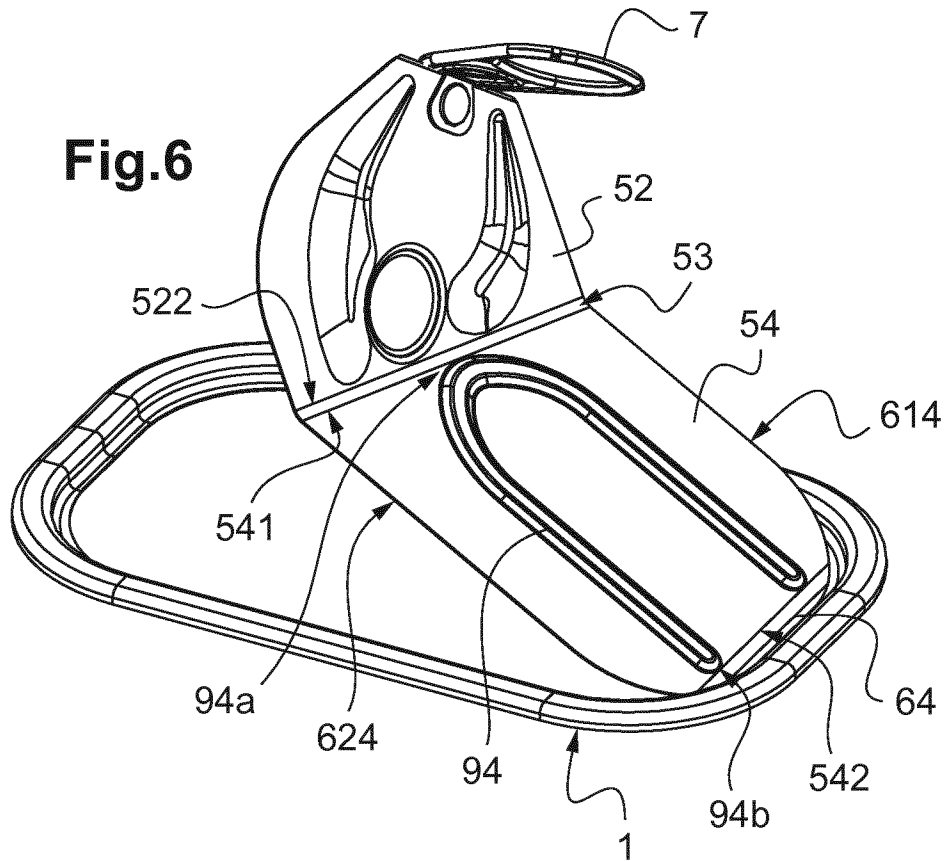


Fig.7

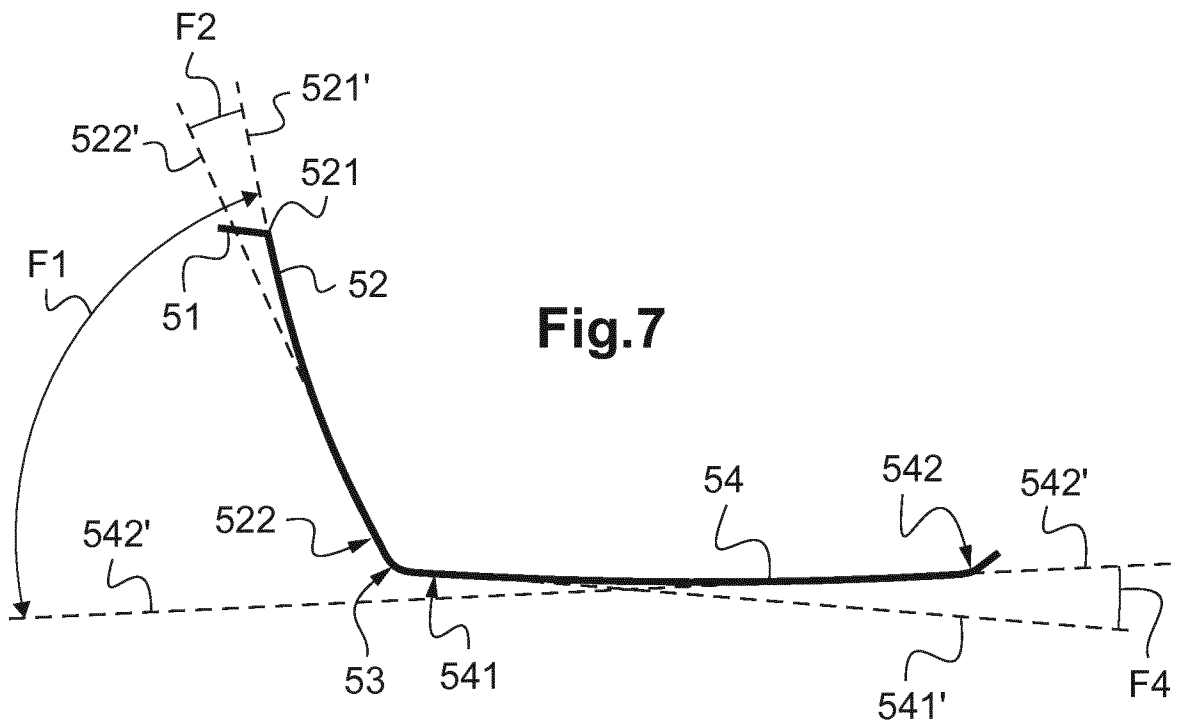


Fig.8

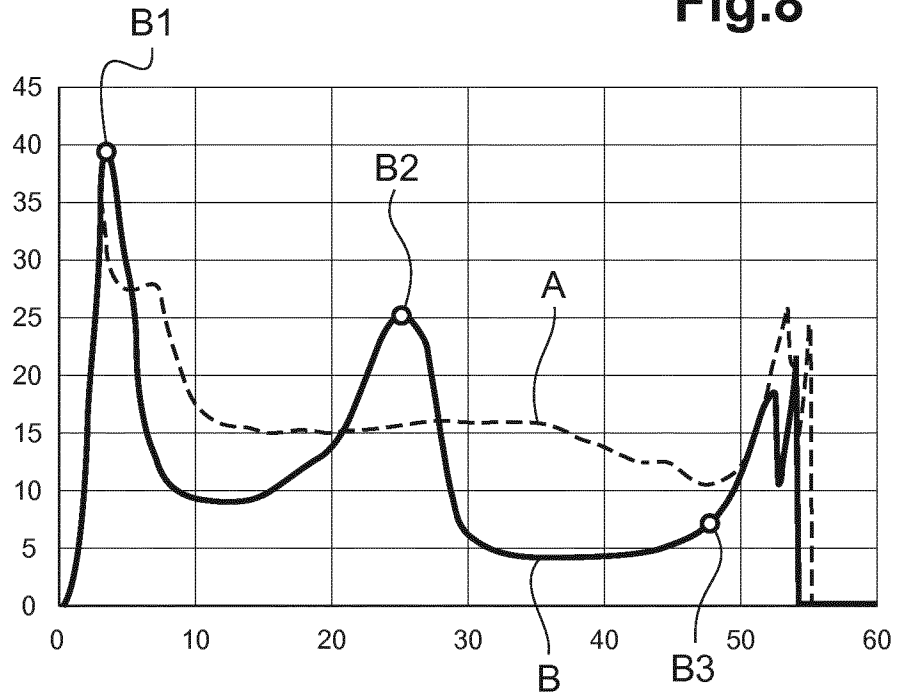


Fig.9

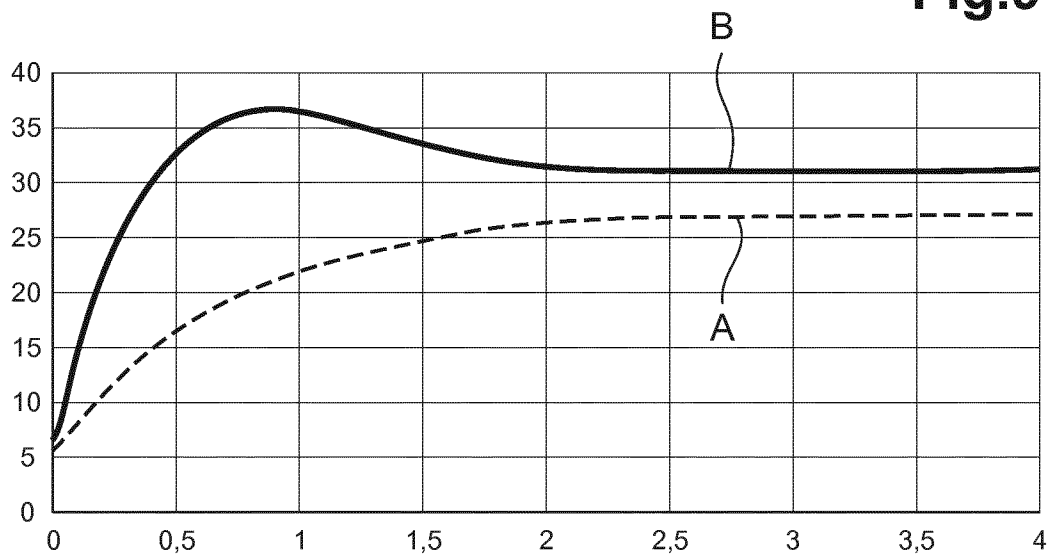


Fig.10

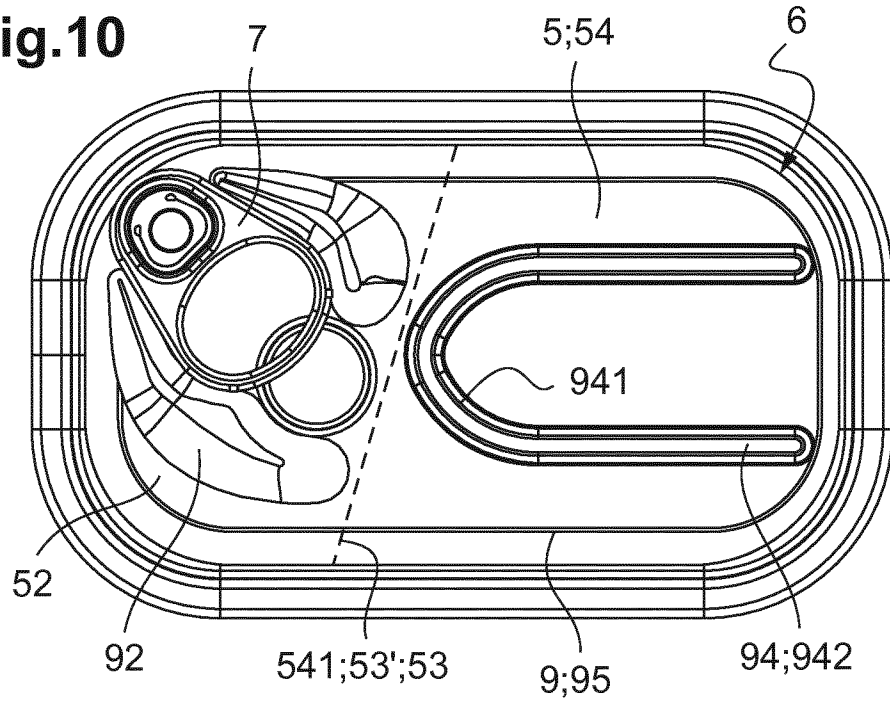


Fig.11

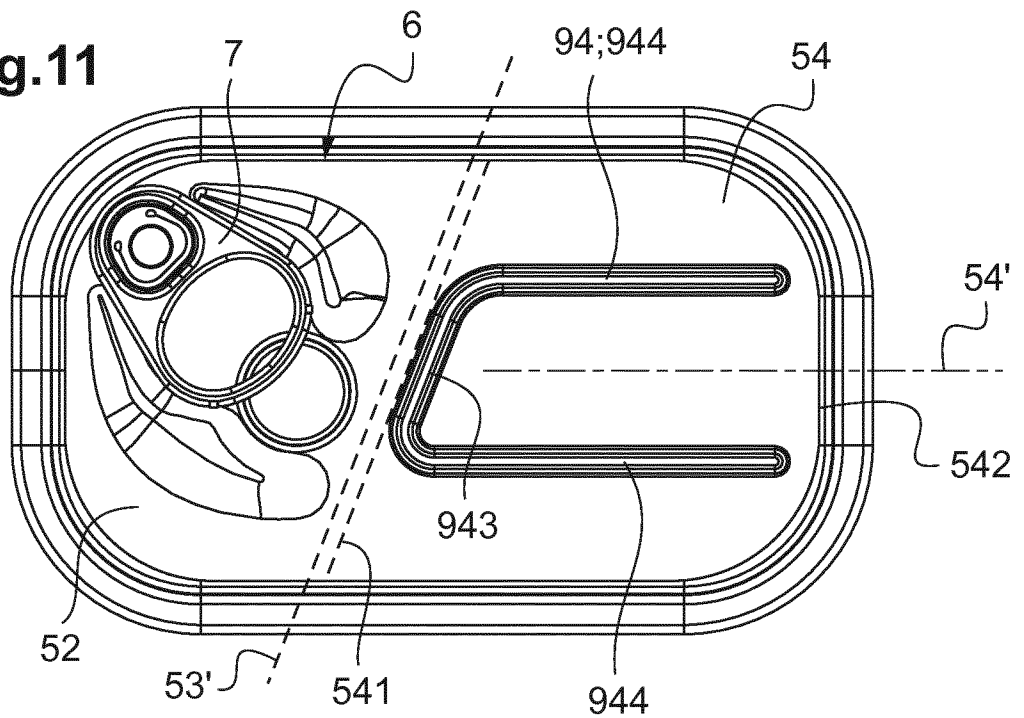


Fig.12

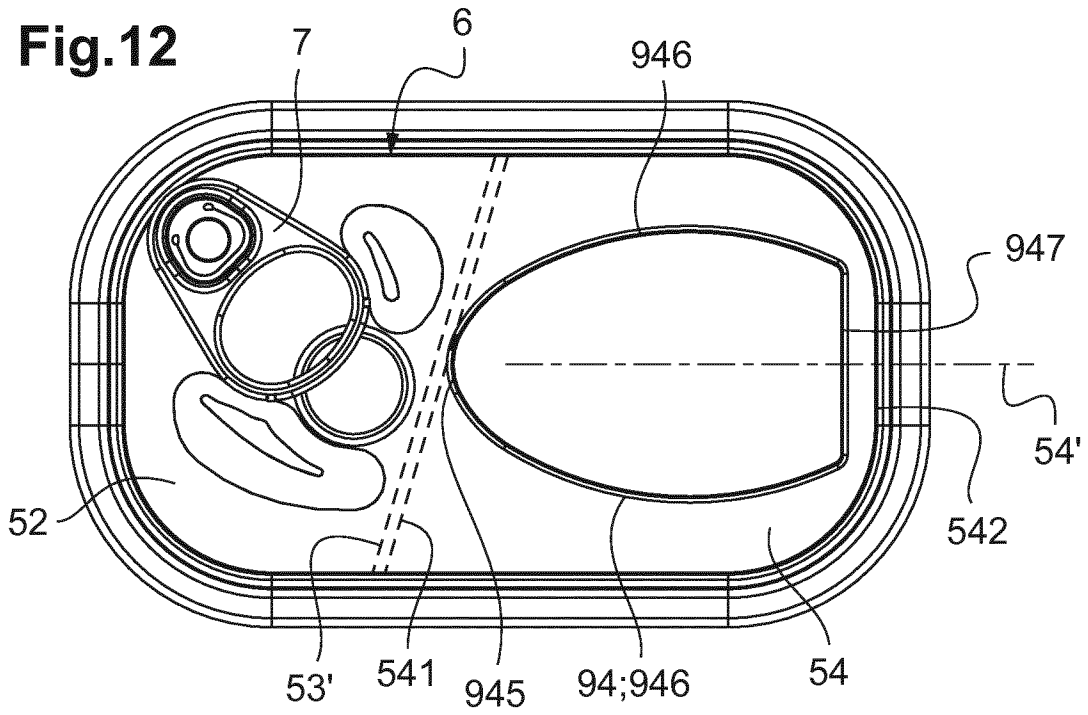
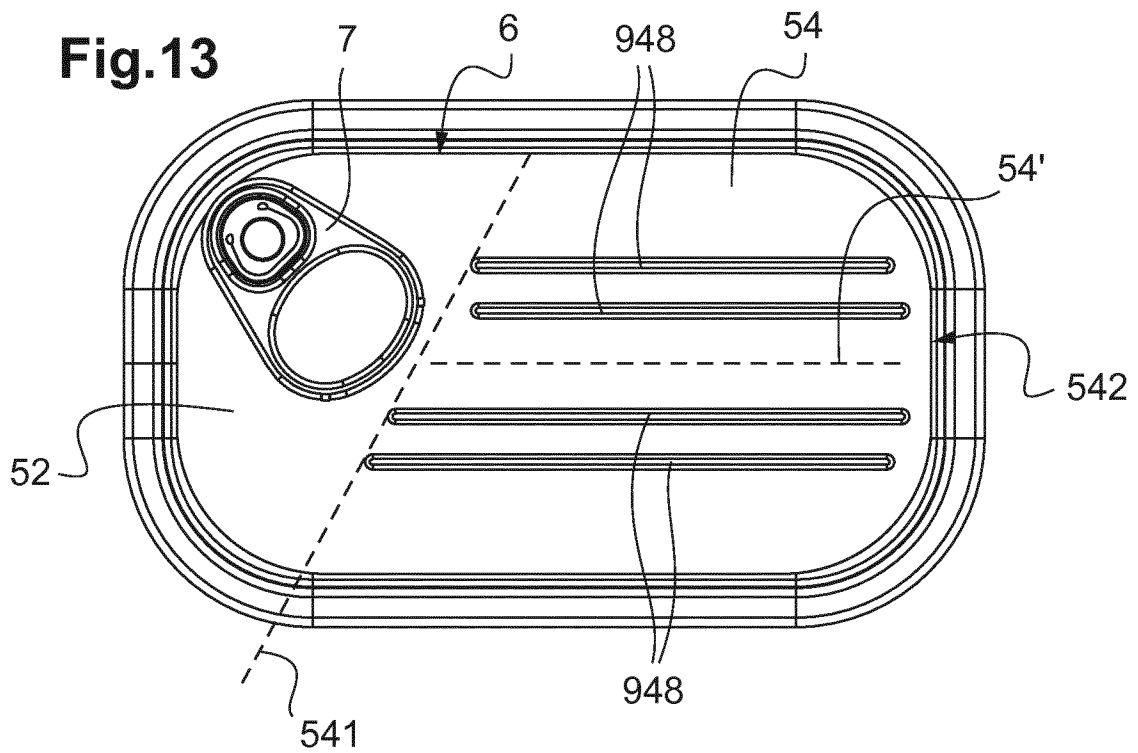


Fig.13



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2019/082527

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>B65D 17/28</i> (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65D Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 2007930 A1 (ALUMINUM COMPANY OF AMERIKA [US]) 27 August 1970 (1970-08-27) page 3, last paragraph - page 9, last paragraph; figures 1-4	1-13
A	WO 2010133809 A1 (IMPRESS GROUP BV [NL]; OUDART PATRICK [FR]; LEGRESY JEAN-MARC [FR]) 25 November 2010 (2010-11-25) abstract; figure 1 page 9, paragraph 3	1-13
A	EP 0218096 A1 (SCHMALBACH LUBECA) 15 April 1987 (1987-04-15) abstract; figures 1,2	1-13
A	DE 2100580 A1 (CEBAL GP, PARIS) 07 October 1971 (1971-10-07) page 6, paragraph 1 - paragraph 4; figures 3,4	1-13
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search 13 December 2019		Date of mailing of the international search report 03 January 2020
Name and mailing address of the ISA/EP European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer Segerer, Heiko Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/EP2019/082527

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
DE	2007930	A1	27 August 1970	DE	2007930	A1	27 August 1970
				US	3591037	A	06 July 1971
WO	2010133809	A1	25 November 2010	BR	PI1012865	A2	05 April 2016
				DK	2432703	T3	10 June 2013
				EP	2432703	A1	28 March 2012
				ES	2409275	T3	26 June 2013
				FR	2945794	A1	26 November 2010
				HR	P20130472	T1	30 June 2013
				JP	2012527381	A	08 November 2012
				KR	20120042741	A	03 May 2012
				MA	33484	B1	01 August 2012
				PL	2432703	T3	30 August 2013
				PT	2432703	E	06 June 2013
				WO	2010133809	A1	25 November 2010
EP	0218096	A1	15 April 1987	AT	38193	T	15 November 1988
				AU	588359	B2	14 September 1989
				BR	8604748	A	30 June 1987
				CA	1266625	A	13 March 1990
				DD	252164	A5	09 December 1987
				DE	3535226	A1	16 April 1987
				DK	466286	A	03 April 1987
				EP	0218096	A1	15 April 1987
				ES	2002174	A6	16 July 1988
				IS	3137	A7	03 April 1987
				JP	H0329667	B2	24 April 1991
				JP	S62122945	A	04 June 1987
				KR	910000162	B1	21 January 1991
				NO	169113	B	03 February 1992
				PL	261616	A1	07 September 1987
				PT	83477	A	01 November 1986
				SU	1431672	A3	15 October 1988
				US	4690297	A	01 September 1987
DE	2100580	A1	07 October 1971	AT	299057	B	12 June 1972
				BE	761274	A	06 July 1971
				CA	947677	A	21 May 1974
				CH	521891	A	30 April 1972
				DE	2100580	A1	07 October 1971
				DK	129030	B	12 August 1974
				ES	164922	U	01 June 1971
				FI	52198	B	31 March 1977
				FR	2074598	A1	08 October 1971
				GB	1345714	A	06 February 1974
				IL	35960	A	16 May 1974
				JP	S5414554	B1	07 June 1979
				LU	62379	A1	30 July 1971
				NL	7100153	A	12 July 1971
				NO	130762	B	28 October 1974
				OA	3552	A	30 March 1971
				SE	361642	B	12 November 1973
				US	3785522	A	15 January 1974

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2019/082527

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. B65D17/28 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) B65D		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 20 07 930 A1 (ALUMINUM COMPANY OF AMERIKA [US]) 27 août 1970 (1970-08-27) page 3, dernier alinéa - page 9, dernier alinéa; figures 1-4 -----	1-13
A	WO 2010/133809 A1 (IMPRESS GROUP BV [NL]; OUDART PATRICK [FR]; LEGRESY JEAN-MARC [FR]) 25 novembre 2010 (2010-11-25) abrégé; figure 1 page 9, alinéa 3 -----	1-13
A	EP 0 218 096 A1 (SCHMALBACH LUBECA) 15 avril 1987 (1987-04-15) abrégé; figures 1,2 -----	1-13
A	DE 21 00 580 A1 (CEBAL GP, PARIS) 7 octobre 1971 (1971-10-07) page 6, alinéa 1 - alinéa 4; figures 3,4 -----	1-13
<input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe		
* Catégories spéciales de documents cités:		
"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée) "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier "&" document qui fait partie de la même famille de brevets
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 13 décembre 2019		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 03/01/2020
Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Segerer, Heiko

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2019/082527

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 2007930	A1	27-08-1970	DE 2007930 A1	27-08-1970
			US 3591037 A	06-07-1971

WO 2010133809	A1	25-11-2010	BR PI1012865 A2	05-04-2016
			DK 2432703 T3	10-06-2013
			EP 2432703 A1	28-03-2012
			ES 2409275 T3	26-06-2013
			FR 2945794 A1	26-11-2010
			HR P20130472 T1	30-06-2013
			JP 2012527381 A	08-11-2012
			KR 20120042741 A	03-05-2012
			MA 33484 B1	01-08-2012
			PL 2432703 T3	30-08-2013
			PT 2432703 E	06-06-2013
			WO 2010133809 A1	25-11-2010

EP 0218096	A1	15-04-1987	AT 38193 T	15-11-1988
			AU 588359 B2	14-09-1989
			BR 8604748 A	30-06-1987
			CA 1266625 A	13-03-1990
			DD 252164 A5	09-12-1987
			DE 3535226 A1	16-04-1987
			DK 466286 A	03-04-1987
			EP 0218096 A1	15-04-1987
			ES 2002174 A6	16-07-1988
			IS 3137 A7	03-04-1987
			JP H0329667 B2	24-04-1991
			JP S62122945 A	04-06-1987
			KR 910000162 B1	21-01-1991
			NO 169113 B	03-02-1992
			PL 261616 A1	07-09-1987
			PT 83477 A	01-11-1986
			SU 1431672 A3	15-10-1988
			US 4690297 A	01-09-1987

DE 2100580	A1	07-10-1971	AT 299057 B	12-06-1972
			BE 761274 A	06-07-1971
			CA 947677 A	21-05-1974
			CH 521891 A	30-04-1972
			DE 2100580 A1	07-10-1971
			DK 129030 B	12-08-1974
			ES 164922 U	01-06-1971
			FI 52198 B	31-03-1977
			FR 2074598 A1	08-10-1971
			GB 1345714 A	06-02-1974
			IL 35960 A	16-05-1974
			JP S5414554 B1	07-06-1979
			LU 62379 A1	30-07-1971
			NL 7100153 A	12-07-1971
			NO 130762 B	28-10-1974
			OA 3552 A	30-03-1971
			SE 361642 B	12-11-1973
			US 3785522 A	15-01-1974
