

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
COURBEVOIE

11 N° de publication :

3 132 903

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

21 N° d'enregistrement national :

22 01482

51 Int Cl⁸ : B 65 D 8/04 (2022.01), B 65 D 41/04, B 65 B 55/18

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 18.02.22.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 25.08.23 Bulletin 23/34.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : MASSILLY HOLDING Société par
actions simplifiée — FR et MASSILLY FRANCE société
par actions simplifiée — FR.

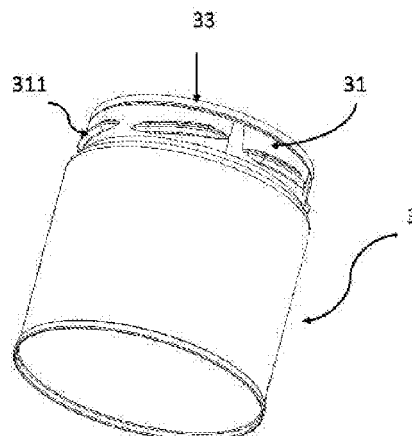
72 Inventeur(s) : DOMINGUEZ Oscar, PAUTET
Christophe, MARTEAU Christophe, BOUVY Frédéric,
PIAUD Gwilhem et AUFRANC François.

73 Titulaire(s) : MASSILLY HOLDING Société par
actions simplifiée, MASSILLY FRANCE société par
actions simplifiée.

74 Mandataire(s) : LLR.

54 Emballage métallique avec capsule twist-off.

57 Corps d'emballage 3 comportant une extrémité 31 for-
mant une bague comportant un bord 33, délimitant une ou-
verture d'accès à l'intérieur du corps 3, dit bord d'ouverture,
la bague 31 comportant des filets 311 destinés à coopérer
par vissage avec une capsule twist-off équipée d'un joint
d'étanchéité, ce joint étant destiné à coopérer avec le bord
d'ouverture 33 de la bague 31 pour une fermeture hermé-
tique du corps 3 résistante à la stérilisation à la chaleur, ca-
ractérisé en ce qu'il est en métal.
Figure pour l'abrégé : figure 2



FR 3 132 903 - A1



Description

Titre de l'invention : Emballage métallique avec capsule twist-off

- [0001] L'invention concerne les emballages pour le stockage et la conservation de produits, en particulier d'aliments, par pasteurisation et stérilisation par la chaleur. Elle porte plus précisément sur des emballages twist-off.
- [0002] La capsule twist-off est une capsule métallique pourvue d'ergots. Les ergots peuvent être au nombre de 3 (pour une capsule de 27 mm de diamètre) à 8 (pour une capsule de 110 mm de diamètre). Le corps d'emballage complémentaire possède autant de filets sur sa bague qu'il y a d'ergots sur la capsule, et chaque filet coopère avec un ergot pour assurer la fermeture ou l'ouverture du corps d'emballage par la capsule. Les capsules twist-off (aussi appelées « lug caps » en anglais) nécessitent moins d'un tour de bague pour se fermer et s'ouvrir (de l'ordre de 1/8 à 1/3 de tour en fonction des diamètres). Ils s'étendent chacun sur 1/8 à 1/3 de la circonférence de la bague. Ainsi, chaque filet s'étend sur moins d'un tour de bague (de 1/8 à 1/3 du tour de la bague). Les filets sont répartis sur le tour de la bague et adjacents deux à deux. Ils forment un filet discontinu, par opposition au filet continu qui sert de guide au filet continu d'une capsule vissante.
- [0003] Les emballages twist-off comportent traditionnellement un corps en verre, qui comprend une bague destinée à coopérer avec une capsule twist-off.
- [0004] Pour assurer une fermeture étanche, depuis la stérilisation jusqu'à l'ouverture du corps d'emballage, la capsule comporte une gorge dans laquelle est logé un joint d'étanchéité. Celui-ci assure l'étanchéité par compression sur le bord supérieur de la bague.
- [0005] Les capsules twist-off sont par exemple dénommées comme suit :
- [0006] RTO (Regular Twist Off), RTB (Regular Twist Off with Safety Button), RTS (Twist Off with Step), RTB (Twist off with Step and Safety Button), RTA (Twist Off with Angle), RAB (Twist Off with Angle and Safety Button), DTO (Depp Twist Off), DTB (Deep Twist Off with Safety Button), MTO (Medium Twist Off), MTB (Medium Twist Off with Safety Button).
- [0007] Les couvercles métalliques des bocaux en verre sont formés dans des matériaux pasteurisables et stérilisables qui peuvent supporter des températures élevées et sont maintenus fermés par la pression atmosphérique. Le contact verre-métal est donc actuellement maîtrisé au regard des variations de température et de pression.
- [0008] Pour rompre l'étanchéité et ouvrir le corps d'emballage, la capsule est dévissée. Après cette première ouverture, le corps d'emballage peut être à nouveau fermé par vissage de la capsule, et ouvert à nouveau par dévissage.
- [0009] Ces corps d'emballage twist-off présentent de bonnes performances d'étanchéité et de résistance aux contraintes mécaniques lors des phases de stérilisation ou de pasteu-

risation, et sont largement utilisés pour la conservation des aliments. Cependant les corps d'emballage twist-off en verre sont fragiles et peuvent être facilement cassés.

- [0010] Par ailleurs, on connaît des corps d'emballage métalliques moins fragiles. Cependant, ces corps d'emballage sont fermés hermétiquement par des couvercles sertis. En effet, l'homme du métier considère que seul le sertissage de deux surfaces métalliques en contact permet d'assurer une fermeture étanche lors de la phase de stérilisation. Ceci est dû au fait que, pendant le processus de stérilisation, la boîte subit des contraintes thermiques et de pression drastiques : jusqu'à 131°C pendant 1 heure avec des surpressions internes et/ou externes jusqu'à 1.2 bar durant la durée du cycle. La pression interne augmente avec la température et cette augmentation pourrait conduire à une déformation irréversible et pourrait mener à une rupture de l'étanchéité.
- [0011] L'invention a notamment pour but de fournir des corps d'emballage twist-off présentant une résistance mécanique améliorée aux contraintes et aux chocs.
- [0012] A cet effet l'invention a pour objet un corps d'emballage comportant une extrémité formant une bague comportant un bord, délimitant une ouverture d'accès à l'intérieur du corps, dit bord d'ouverture, la bague comportant des filets destinés à coopérer par vissage avec une capsule twist-off équipée d'un joint d'étanchéité. Ce joint est destiné à coopérer avec le bord d'ouverture de la bague pour une fermeture hermétique du corps résistante à la stérilisation à la chaleur. Le corps d'emballage est en métal.
- [0013] Ainsi, on propose de fournir un corps d'emballage twist-off métallique. Ceci va à l'encontre du préjugé de l'homme du métier concernant le comportement de deux matériaux métalliques en contact et des phénomènes d'interaction métal-métal sous l'effet de variation de pressions internes et externes.
- [0014] Le corps d'emballage selon l'invention présente les avantages habituels des corps d'emballage twist-off, à savoir une bonne résistance aux contraintes mécaniques lors des phases de stérilisation et pasteurisation, une bonne étanchéité et une imperméabilité aux gaz, une bonne compatibilité avec la majorité des produits, et notamment des solvants, une stabilité des matériaux qui permet une bonne conservation du produit et préserve ses qualités organoleptiques, un recyclage facile et économiquement très acceptable, une bonne conductivité thermique, une excellente tenue à la pression interne et une bonne tenue aux radiations ionisantes. On peut de plus facilement imprimer sur cet emballage métallique. Enfin, le corps d'emballage métallique présente une bonne tenue à l'empilage et une bonne résistance au gerbage.
- [0015] Il présente de plus une grande résistance mécanique aux contraintes et aux chocs et permet de protéger le contenu des rayonnements solaires. Également, l'utilisation du métal, plus facile à mettre en œuvre et à transporter que le verre, présente des avantages, tant sur le plan de la fabrication que du transport et du stockage des conteneurs. Du fait de sa constitution en métal, on peut de plus envisager d'utiliser le

magnétisme, par exemple pour maintenir le corps d'emballage pendant le capsulage. De plus, ce corps d'emballage permet de « cacher » son contenu aux yeux de l'utilisateur, ce qui est avantageux pour les contenus dont l'aspect n'est pas agréable. Le poids de l'emballage métallique est également bien moindre (environ 80% moins de poids), ce qui améliore les possibilités de transport.

- [0016] Par rapport aux boîtes métalliques serties, il est facile à ouvrir, refermable, sa manipulation présente moins de risque (moins de risque de coupure). Il a de plus une image plus moderne.
- [0017] Par rapport à d'autres systèmes de fermeture, par exemple le système de mise en place par pression et enlèvement par rotation (« press-on turn-off »), le système twist-off peut être développé pour une grande variété de diamètres d'ouverture (grands diamètres adaptés à des produits peu hydratés et petits diamètres pour des liquides). Il nécessite moins de force pour l'ouverture. Il est utilisable pour fabriquer aussi bien des boîtes en deux éléments (avec un fond embouti) que des boîtes en trois éléments (avec un fond serti).
- [0018] Un corps d'emballage est hermétiquement fermé lorsqu'il est étanche, aux gaz et aux liquides, et à toute contamination extérieure.
- [0019] On entend par « stérilisation à la chaleur » un procédé qui consiste à chauffer le corps d'emballage à une température au moins égale à 100°C. La durée et la température varient selon le type d'aliments ainsi que l'emballage utilisé, afin d'éviter que les micro-organismes survivent et se développent à l'intérieur du corps d'emballage.
- [0020] Une fermeture hermétique résistante à la stérilisation à la chaleur résiste à une température au moins égale à 100°C, et pouvant aller jusqu'à 131°C.
- [0021] Le corps d'emballage peut comporter d'autres caractéristiques optionnelles, prises seules ou en combinaison, précisées ci-après.
- [0022] - Le corps d'emballage est formé d'une feuille métallique dont l'épaisseur va de 0,15 à 0,27 mm, de préférence de 0,17 à 0,25 mm, de façon encore plus préférentielle de 0,19 à 0,23 mm, et la dureté va de TS260 à TH580 conformément à la norme NF EN 10202 de janvier 2002, de préférence inférieure ou égale à TH435, et de façon plus préférentielle de TS290 à TH415.

Un tel corps d'emballage présente une tenue à la pression interne améliorée, particulièrement adaptée à l'utilisation en stérilisation à la chaleur. Par ailleurs, la dureté est de préférence inférieure ou égale à TH435 car une dureté supérieure permet difficilement de fabriquer le corps d'emballage si on doit procéder à une expansion ou à une rétreinte.

- [0023] - Les filets sont au nombre de trois à huit, répartis le long de la circonférence de la bague. Chaque filet peut ainsi coopérer avec un ergot d'une capsule twist-off possédant un nombre d'ergots identique au nombre de filets, assurant ainsi la fermeture du

conteneur. Avantageusement, les filets sont adjacents deux à deux.

[0024] - Chaque filet s'étend sur 1/8 à 1/3 de la circonférence de la bague. Ainsi, moins d'un tour de bague est nécessaire pour ouvrir ou fermer le conteneur.

[0025] L'invention a également pour objet un emballage comprenant un corps d'emballage tel que décrit ci-avant, et une capsule twist-off destinée à coopérer par vissage avec les filets du corps d'emballage, la capsule étant équipée d'un joint d'étanchéité destiné à coopérer avec le bord d'ouverture de la bague du corps pour une fermeture hermétique du corps résistante à la stérilisation à la chaleur.

[0026] L'emballage peut comporter d'autres caractéristiques optionnelles, prises seules ou en combinaison, précisées ci-après.

[0027] - Le joint est réalisé dans un matériau élastomère thermoplastique, et est apte à résister à la stérilisation à la chaleur.

On entend par « élastomère thermoplastique » un matériau plastique capable de se déformer plastiquement par chauffage, et de se déformer élastiquement à température ambiante. Le joint selon l'invention ne contient pas de PVC (polychlorure de vinyle), et n'est pas formulé à partir de substances en contenant.

Le joint est dit « apte à résister à la stérilisation à la chaleur », c'est-à-dire qu'il gardera ses propriétés d'étanchéité même après un processus de stérilisation allant jusqu'à 131°C. La température de stérilisation à la chaleur est au moins égale à 100°C et au maximum égale à 131°C.

[0028] De tels matériaux sont décrits par exemple dans le document US2015/0028035. Les produits de marques PROVALIN 1241, PROVALIN 1288 et PROVALIN 1269 de la société ACTEGA DS GmbH (Straubinger Str. 12, Box 107701, 28219 Bremen, Allemagne) peuvent être utilisés.

[0029] Un tel joint d'étanchéité assure une fermeture hermétique optimale, résistante à la stérilisation à la chaleur. Par ailleurs, il présente une interaction optimisée avec le bord d'ouverture de la bague du corps d'emballage métallique, facilitant l'ouverture du corps d'emballage.

[0030] - La capsule twist-off comporte un panneau et une jupe comprenant à son extrémité extérieure un bord roulé s'étendant radialement vers l'intérieur, le bord roulé comprenant des ergots, de préférence de trois à huit ergots répartis sur la circonférence de l'extrémité extérieure du bord roulé, et chaque ergot est destiné à coopérer avec un filet du corps d'emballage, par contact direct entre le filet et l'ergot. La capsule peut ainsi être vissée sur le corps d'emballage de manière à faire coopérer le joint avec le bord d'ouverture du corps, permettant ainsi la fermeture hermétique de celui-ci.

[0031] L'invention a enfin pour objet un procédé de fabrication d'un corps d'emballage tel que décrit ci-avant. Le procédé de fabrication comprend les étapes suivantes :

- on réalise lors d'une étape dite « de roulage » un roulage vers l'extérieur ou

l'intérieur d'un bord libre d'une partie d'une virole, dite « partie de liaison avec la capsule », de façon à former un bord d'ouverture du corps d'emballage,

- avant ou après l'étape de roulage, on forme des filets sur la partie de liaison.

[0032] On entend par virole une pièce cylindrique creuse de rayon constant, avec ou sans fond. Une virole sans fond peut être obtenue par soudure électrique d'une feuille métallique pour lui donner une forme cylindrique creuse. Une telle virole, sans fond, peut être utilisée dans le procédé de fabrication selon l'invention.

[0033] Un fond peut être assemblé à cette partie cylindrique par sertissage, avant mise en œuvre du procédé de fabrication. Dans ce cas, la virole utilisée dans le procédé sera avec fond. Alternativement, le fond peut être ajouté par sertissage lors d'une étape ultérieure de fabrication du corps d'emballage. Une virole sans fond permet de fabriquer une boîte en trois éléments (paroi latérale du corps d'emballage, fond du corps d'emballage et capsule).

Une virole, avec fond intégré, peut également être obtenue par emboutissage d'une feuille métallique pour lui conférer une forme cylindrique creuse avec un fond. Une virole avec fond intégré permet de fabriquer une boîte en deux éléments (corps d'emballage et capsule).

[0034] Du fait que le corps d'emballage présente plusieurs zones de fragilité (zone de changement de diamètre, zone filetée), sa fabrication n'est pas aisée. Un tel procédé permet l'obtention d'un corps d'emballage présentant la forme attendue, pour son utilisation en stérilisation à la chaleur.

[0035] Le procédé peut comporter d'autres caractéristiques optionnelles, prises seules ou en combinaison, précisées ci-après.

[0036] - On forme des première et seconde parties de diamètres différents, la première partie ayant un diamètre inférieur à celui de la seconde partie.

[0037] - On réalise la première partie par rétreinte de la virole. Ce procédé permet non seulement la fabrication de boîtes en trois éléments, mais également la fabrication de boîtes en deux éléments. La première partie peut être obtenue par une ou plusieurs étapes de rétreinte.

Avantageusement, l'étape de roulage est effectuée après la ou les étapes de rétreinte.

De façon optionnelle, les filets sont obtenus par roulage au moyen de molettes.

Avantageusement, le filetage est effectué après les étapes de rétreinte et de roulage.

[0038] - Le procédé comprend en outre une étape de bordage vers l'extérieur d'un bord libre de la virole opposé au bord libre de la virole destiné à être roulé. Ceci permet, pour l'obtention d'une boîte en trois éléments, d'assembler la virole à un fond par sertissage.

De façon avantageuse, le bordage est effectué en même temps que l'étape de roulage, avant de former les filets.

De façon optionnelle, le procédé comprend en outre une étape de moulurage de la seconde partie de la virole.

Avantageusement, cette étape est postérieure aux étapes de rétreinte, roulage, bordage et filetage.

[0039] - On réalise la seconde partie par expansion de la virole. Ceci permet de réaliser en même temps la formation de la seconde partie et la formation des filets dans le cas où ceux-ci sont fabriqués par expansion. Ceci permet donc de réduire le temps de fabrication du corps d'emballage. De façon optionnelle, les filets sont obtenus par roulage au moyen de molettes.

[0040] - Le procédé comprend en outre une étape de bordage d'un bord libre de la virole opposé au bord libre de la virole destiné à être roulé. Ceci permet, pour l'obtention d'une boîte en trois éléments, d'assembler la virole à un fond par sertissage.

De façon avantageuse, le bordage est effectué après les étapes de roulage et d'expansion.

[0041] - Le roulage est réalisé avant l'étape d'expansion permettant la réalisation de la seconde partie. Lorsque le roulage est réalisé avant de générer un changement de diamètre, et de former les filets, on évite de provoquer un affaissement de ces zones qui présentent une fragilité. Il s'agit donc d'une amélioration du procédé, favorisant l'obtention d'un corps d'emballage apte à être utilisé en stérilisation à la chaleur, avec une capsule twist-off.

Alternativement, le roulage est réalisé après l'étape d'expansion, si le procédé le nécessite pour des raisons de simplification de la fabrication.

De façon également alternative, le bordage est effectué en même temps que le roulage, avant de former les filets.

[0042] - La première ou la seconde partie forme la bague.

Brève description des figures

[0043] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés dans lesquels :

[0044] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue en perspective d'un emballage selon un mode de réalisation de l'invention (corps et couvercle) ;

[0045] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue en perspective du corps de la [Fig.1] ;

[0046] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue en perspective de la capsule de la [Fig.1] ;

[0047] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue en coupe longitudinale d'une partie de l'emballage de la [Fig.1] ;

[0048] [Fig.5] les figures 5a et 5b sont des vues en coupe d'une virole illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage selon un premier mode de réalisation de l'invention ;

- [0049] [Fig.6] les figures 6a, 6b et 6c sont des vues en coupe d'une virole illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage selon un deuxième mode de réalisation de l'invention ;
- [0050] [Fig.7] les figures 7a, 7b, 7c et 7d sont des vues en coupe d'une virole illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage selon un troisième mode de réalisation de l'invention ;
- [0051] [Fig.8] les figures 8a, 8b et 8c sont des vues en coupe d'une virole illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage selon un quatrième mode de réalisation de l'invention ;
- [0052] [Fig.9] les figures 9a, 9b et 9c sont des vues en coupe d'une virole illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage selon un cinquième mode de réalisation de l'invention.

Description détaillée

- [0053] On a représenté sur les figures 1 à 4 un emballage selon un mode de réalisation de l'invention, désigné par la référence générale 1. L'emballage 1 comprend un corps d'emballage 3 et une capsule twist-off 5.
- [0054] Le corps d'emballage 3 comporte une extrémité 31 formant une bague comportant un bord 33, délimitant une ouverture d'accès à l'intérieur du corps 3, dit bord d'ouverture. La bague 31 comporte des filets 311 destinés à coopérer par vissage avec la capsule twist-off 5 qui est équipée d'un joint d'étanchéité 7, visible en particulier sur la [Fig.4]. Sur la [Fig.4], l'épaisseur du joint n'est pas nécessairement représentée à l'échelle. Ce joint 7 est destiné à coopérer avec le bord d'ouverture 33 de la bague 31 pour une fermeture hermétique du corps 3 résistante à la stérilisation à la chaleur. Le corps d'emballage 3 est en métal.
- [0055] Le corps d'emballage 3 est formé d'une feuille métallique 35 dont l'épaisseur va de 0,15 à 0,27 mm, et la dureté va de TS260 à TH580 conformément à la norme NF EN 10202 de janvier 2002.
- [0056] La capsule twist-off 5 comporte un panneau 51 et une jupe 53 comprenant à son extrémité extérieure un bord roulé 531 s'étendant radialement vers l'intérieur. Le bord roulé 531 comprend des ergots 5313. Dans le mode de réalisation des figures 1 à 4, la capsule 5 comprend six ergots 5313 visibles en particulier sur la [Fig.3]. Ce nombre de six ergots est donné à titre d'exemple. Il peut néanmoins y avoir plus ou moins de six ergots. Les ergots 5313 sont répartis sur la circonférence de l'extrémité extérieure du bord roulé 531, et chaque ergot 5313 est destiné à coopérer avec un filet 311 du corps d'emballage 3, par contact direct entre le filet 311 et l'ergot 5313, comme illustré en particulier sur la [Fig.4].
- [0057] Dans le mode de réalisation des figures 1 à 4, les filets 311 du corps d'emballage 3

sont au nombre de six. Ils sont répartis le long de la circonférence de la bague 31. Dans ce mode de réalisation, chaque filet s'étend sur 1/6 de la circonférence de la bague. Ils sont adjacents deux à deux.

- [0058] Le joint 7 est réalisé dans un matériau élastomère thermoplastique, et est apte à résister à la stérilisation à la chaleur.
- [0059] On a représenté sur les figures 5a et 5b des vues en coupe d'une virole 5005 illustrant différentes étapes de formation du corps d'emballage 5003 selon un premier mode de réalisation de l'invention. Les étapes sont représentées dans l'ordre dans lequel elles sont réalisées.
- [0060] La formation du corps d'emballage 5003 comprend les étapes suivantes :
 - on réalise lors d'une étape dite « de roulage », représentée à la figure 5a, un roulage vers l'intérieur d'un bord libre 50053 d'une partie 50051 de la virole 5005. Cette partie 50051 de virole est dite « partie de liaison avec la capsule ». L'étape de roulage est réalisée de façon à former un bord d'ouverture 5033 du corps d'emballage 5003 ;
 - après l'étape de roulage, on forme (figure 5b) des filets 5311 sur la partie de liaison 50051.
- [0061] Dans ce mode de réalisation, on fabrique un corps d'emballage droit, de diamètre constant à l'exception de la zone de filetage. Le roulage est vers l'intérieur, de manière à permettre le vissage de la capsule.
- [0062] Dans ce mode de réalisation, les filets sont obtenus par roulage au moyen de molettes.
- [0063] Dans ce mode de réalisation, la virole 5005 est une virole à fond intégré. Elle peut être obtenue par emboutissage d'une feuille métallique. Elle présente une forme cylindrique creuse avec un fond.
- [0064] Dans la variante représentée aux figures 5, une moulure 5007 est également réalisée. Elle est réalisée par roulage. La moulure est optionnelle. Sa présence, créant une zone de diamètre plus important, permet d'éviter que les capsules ne s'entrechoquent et ne se dévissent pendant la manutention.
- [0065] Les autres modes de réalisation représentés comprennent les mêmes étapes de roulage et de formation des filets, mais le roulage est effectué vers l'extérieur. Dans ce qui suit, seules les différences par rapport à ce premier mode de réalisation seront mentionnées.
- [0066] Dans le mode de réalisation des figures 6a à 6c, on forme de plus une première partie 60055 et une deuxième partie 60057, lors d'une étape antérieure aux étapes de roulage et de formation des filets 6311. Cette étape antérieure est représentée sur la figure 6a. Dans ce mode de réalisation, la première partie 60055 est réalisée par rétreinte, et plus précisément ici, il y a eu plusieurs étapes de rétreinte. Dans ce mode réalisation, la première partie 60055 forme la bague 6031.

- [0067] Dans le mode de réalisation des figures 7a à 7d, la virole 7005 est une virole sans fond. Par rapport au procédé représenté sur les figures 6a à 6c, le présent procédé comprend en outre une étape de bordage vers l'extérieur d'un bord libre 70059 de la virole opposé au bord libre 70053 de la virole destiné à être roulé. Ceci permet, pour l'obtention d'une boîte en trois éléments, d'assembler la virole à un fond par sertissage. L'étape de bordage est représentée sur la figure 7b. Dans ce mode de réalisation, le bordage est effectué en même temps que l'étape de roulage, avant de former les filets 7311. Ce mode de réalisation comprend en outre une étape de moulurage de la seconde partie 70057 de la virole, représentée sur la figure 7d. Cette étape de moulurage est optionnelle. Dans ce mode de réalisation, l'étape de sertissage, postérieure, n'est pas représentée. Le corps d'emballage n'est donc pas représenté.
- [0068] Dans le mode de réalisation des figures 8a à 8c, on réalise la seconde partie 80057 et les filets 8311, par expansion. Alternativement, la seconde partie peut être réalisée par expansion, et les filets peuvent être obtenus par roulage au moyen de molettes. Dans ce mode de réalisation, le bordage est effectué après la formation des filets. La première partie forme la bague 8031.
- [0069] Dans le mode de réalisation des figures 9a à 9c, on réalise la seconde partie 90057 et les filets 9311, par expansion. Dans ce mode de réalisation, la seconde partie 90057 forme la bague 9031.
- [0070] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation présentés et d'autres modes de réalisation apparaîtront clairement à l'homme du métier.

Liste de références

- [0071] 1 : emballage
 3, 5003, 6003 : corps d'emballage
 31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031 : bague
 311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311 : filet
 33, 5033, 6033, 7033 ; 8033, 9033 : bord d'ouverture
 35 : feuille métallique
 5 : capsule twist-off
 51 : panneau
 53 : jupe
 531 : bord roulé
 5313 : ergot
 7 : joint d'étanchéité
 5005, 6005, 7005, 8005, 9005 : virole
 50051, 60051, 70051, 80051, 90051 : partie de liaison avec la capsule
 50053, 60053, 70053, 80053, 90053 : bord libre de la partie de liaison
 60055, 70055, 80055, 90055 : première partie

60055d, 70055d, 80055d, 90055d : diamètre de la première partie

60057, 70057, 80057, 90057 : seconde partie

60057d, 70057d, 80057d, 90057d : diamètre de la seconde partie

70059, 80059, 90059 : bord libre destiné à être bordé

5007 : moulure

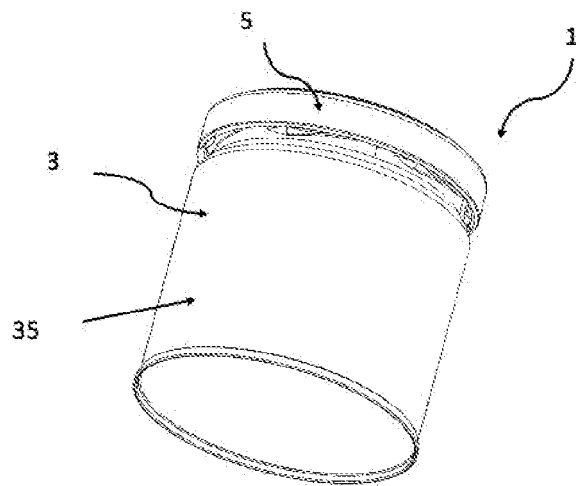
Revendications

- [Revendication 1] Corps d'emballage (3, 5003, 6003) comportant une extrémité (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031) formant une bague comportant un bord (33, 5033, 6033, 7033 ; 8033, 9033), délimitant une ouverture d'accès à l'intérieur du corps (3), dit bord d'ouverture, la bague (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031) comportant des filets (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) destinés à coopérer par vissage avec une capsule twist-off (5) équipée d'un joint d'étanchéité (7),
ce joint (7) étant destiné à coopérer avec le bord d'ouverture (33, 5033, 6033, 7033 ; 8033, 9033) de la bague (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031) pour une fermeture hermétique du corps (3, 5003, 6003) résistante à la stérilisation à la chaleur,
caractérisé en ce qu'il est en métal.
- [Revendication 2] Corps d'emballage (3, 5003, 6003) selon la revendication précédente, formé d'une feuille métallique (35) dont l'épaisseur va de 0,15 à 0,27 mm, de préférence de 0,17 à 0,25 mm, de façon encore plus préférentielle de 0,19 à 0,23 mm, et la dureté va de TS260 à TH580 conformément à la norme NF EN 10202 de janvier 2002, de préférence inférieure ou égale à TH435, et de façon plus préférentielle de TS290 à TH415.
- [Revendication 3] Corps d'emballage (3, 5003, 6003) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les filets (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) sont au nombre de trois à huit, répartis le long de la circonférence de la bague (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031).
- [Revendication 4] Corps d'emballage (3, 5003, 6003) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel chaque filet (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) s'étend sur 1/8 à 1/3 de la circonférence de la bague (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031).
- [Revendication 5] Emballage (1) comprenant un corps d'emballage (3, 5003, 6003) selon l'une quelconque des revendications précédentes et une capsule twist-off (5) destinée à coopérer par vissage avec les filets (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) du corps d'emballage (3, 5003, 6003), la capsule (5) étant équipée d'un joint d'étanchéité (7) destiné à coopérer avec le bord d'ouverture (33, 5033, 6033, 7033 ; 8033, 9033) de la bague (31, 5031, 6031, 7031, 8031, 9031) du corps (3, 5003, 6003) pour une fermeture hermétique du corps (3, 5003, 6003) résistante à la stérilisation à la chaleur.

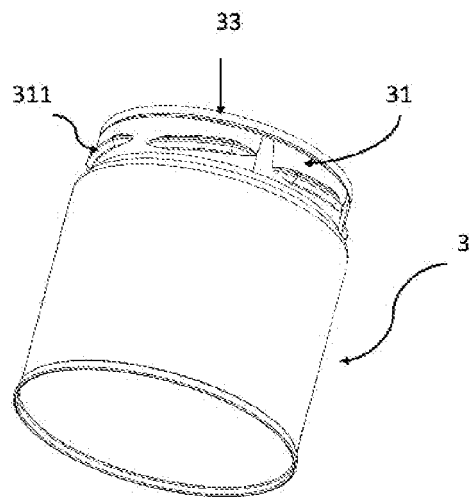
- [Revendication 6] Emballage (1) selon la revendication précédente, dans lequel le joint (7) est réalisé dans un matériau élastomère thermoplastique, et est apte à résister à la stérilisation à la chaleur.
- [Revendication 7] Emballage (1) selon la revendication 5 ou 6, dans lequel la capsule twist-off (5) comporte un panneau (51) et une jupe (53) comprenant à son extrémité extérieure un bord roulé (531) s'étendant radialement vers l'intérieur, le bord roulé (531) comprenant des ergots (5313), de préférence de trois à huit ergots (5313) répartis sur la circonférence de l'extrémité extérieure du bord roulé (531), et chaque ergot (5313) est destiné à coopérer avec un filet (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) du corps d'emballage (3, 5003, 6003), par contact direct entre le filet (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) et l'ergot (5313).
- [Revendication 8] Procédé de fabrication d'un corps d'emballage (5003, 6003) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant les étapes suivantes :
 - on réalise lors d'une étape dite « de roulage » un roulage vers l'extérieur ou l'intérieur d'un bord libre (50053, 60053, 70053, 80053, 90053) d'une partie (50051, 60051, 70051, 80051, 90051) d'une virole (5005, 6005, 7005, 8005, 9005), dite « partie de liaison avec la capsule », de façon à former un bord d'ouverture (33, 5033, 6033, 7033 ; 8033, 9033) du corps d'emballage (3, 5003, 6003),
 - avant ou après l'étape de roulage, on forme des filets (311, 5311, 6311, 7311, 8311, 9311) sur la partie de liaison (50051, 60051, 70051, 80051, 90051).
- [Revendication 9] Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel on forme des première (60055, 70055, 80055, 90055) et seconde (60057, 70057, 80057, 90057) parties de la virole (6005, 7005, 8005, 9005) de diamètres (60055d, 70055d, 80055d, 90055d, 60057d, 70057d, 80057d, 90057d) différents, la première partie (60055, 70055, 80055, 90055) ayant un diamètre (60055d, 70055d, 80055d, 90055d) inférieur à celui (60057d, 70057d, 80057d, 90057d) de la seconde partie (60057, 70057, 80057, 90057).
- [Revendication 10] Procédé de fabrication selon la revendication précédente, dans lequel on réalise la première partie (60055, 70055) par rétreinte de la virole (6005, 7005).
- [Revendication 11] Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, comprenant en outre une étape de bordage vers l'extérieur d'un bord libre (70059) de la virole (7005) opposé au bord libre (70053) de la virole destiné à être roulé.

- [Revendication 12] Procédé de fabrication selon la revendication 9, dans lequel on réalise la seconde partie (80057, 90057) par expansion de la virole (8005, 9005).
- [Revendication 13] Procédé de fabrication selon la revendication précédente, comprenant en outre une étape de bordage d'un bord libre (80059, 90059) de la virole (8005, 9005) opposé au bord libre (80053, 90053) de la virole destiné à être roulé.
- [Revendication 14] Procédé de fabrication selon la revendication 12 ou 13, dans lequel le roulage est réalisé avant l'étape d'expansion permettant la réalisation de la seconde partie (80057, 90057).
- [Revendication 15] Procédé de fabrication selon l'une quelconque des revendications 8 à 13, dans lequel la première (60055, 70055, 80055) ou la seconde partie (90057) forme la bague (6031, 7031, 8031, 9031).

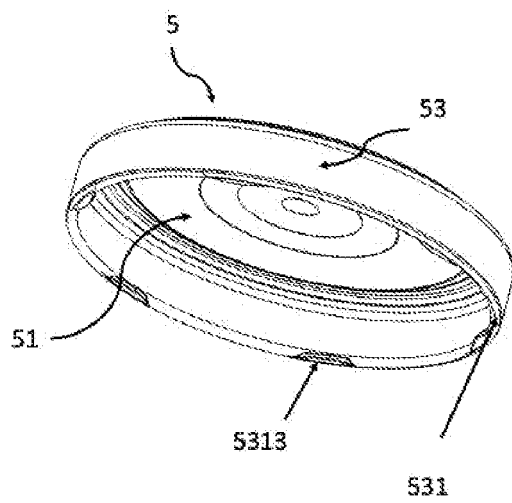
[Fig. 1]



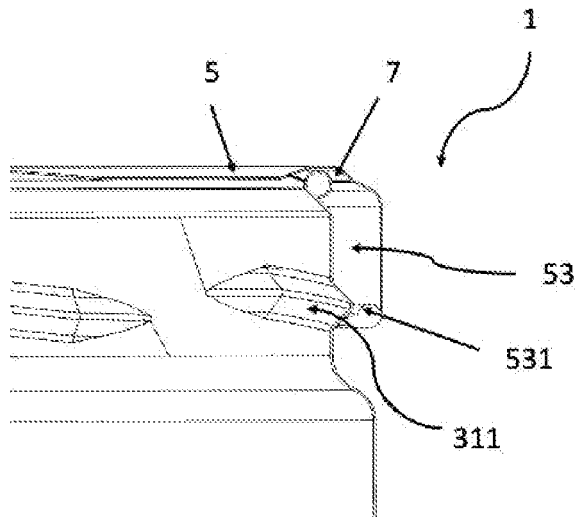
[Fig. 2]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]

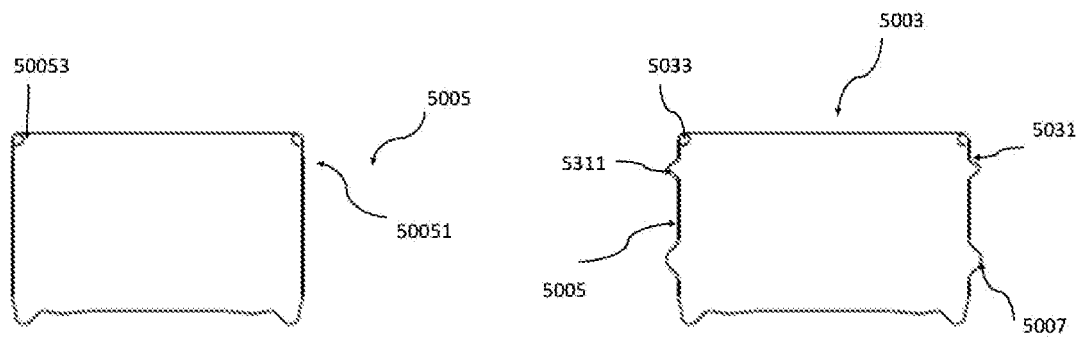


Fig. 5a

Fig. 5b

[Fig. 6]

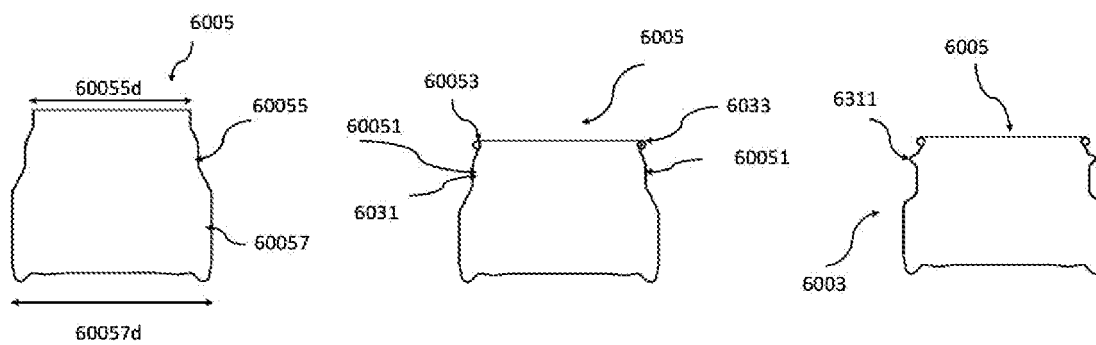


Fig. 6a

Fig. 6b

Fig. 6c

[Fig. 7]

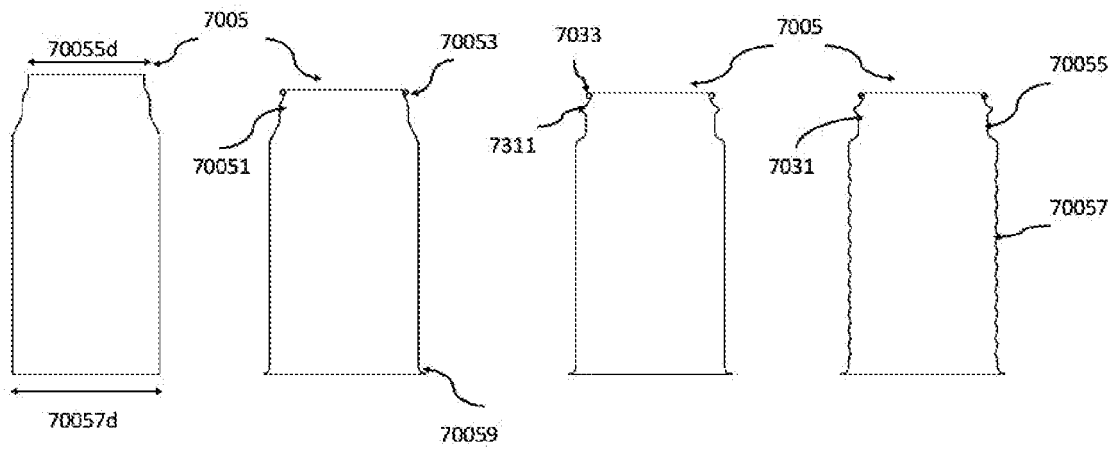


Fig. 7a

Fig. 7b

Fig. 7c

Fig. 7d

[Fig. 8]

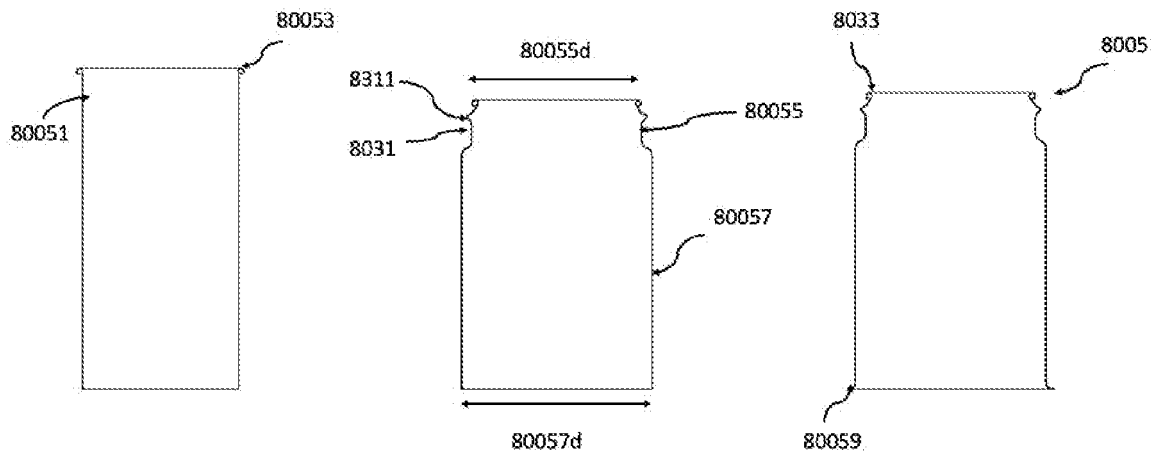


Fig. 8a

Fig. 8b

Fig. 8c

[Fig. 9]

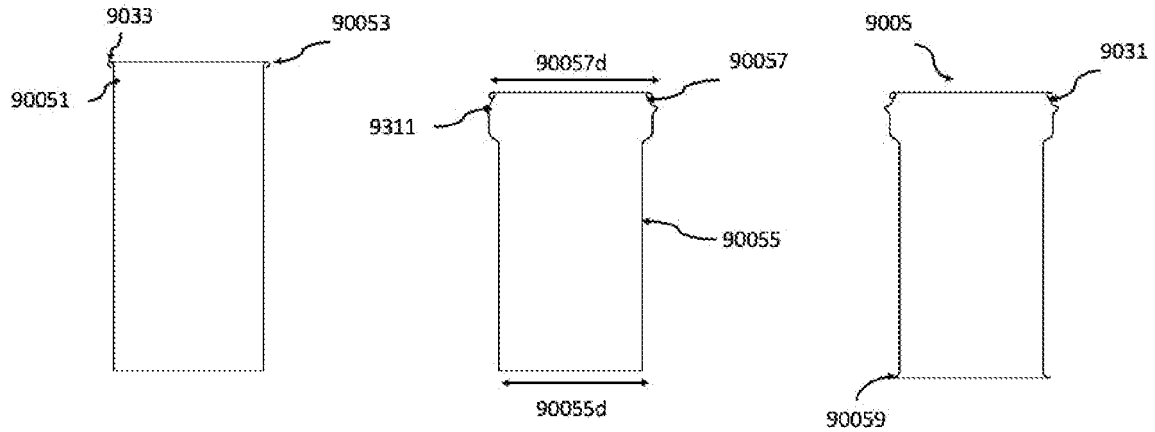


Fig. 9a

Fig. 9b

Fig. 9c

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 906319
FR 2201482

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	DE 20 2018 105977 U1 (MUELLER & BAUER GMBH & CO KG [DE]) 25 octobre 2018 (2018-10-25) * alinéa [0024] - alinéa [0026]; figure 1 * -----	1-15	B65D8/04 B65D41/04 B65B55/18
X	GB 2 325 924 A (LAWSON MARDON SUTTON LTD [GB]) 9 décembre 1998 (1998-12-09) * page 6, ligne 24 - page 13, ligne 3; figures 1-4 * -----	1-15	
X	DE 44 21 523 C1 (EFFEM GMBH [DE]) 26 octobre 1995 (1995-10-26) * colonne 2, ligne 28 - colonne 2, ligne 53; figures 1-5 * -----	1-15	
X	GB 2 545 672 A (THREADLESS CLOSURES LTD [GB]) 28 juin 2017 (2017-06-28) * page 7, ligne 20 - page 24, ligne 10; figures 1-18 * -----	1-15	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B65D
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
30 septembre 2022		Lämmel, Gunnar	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2201482 FA 906319**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **30-09-2022**
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 202018105977 U1	25-10-2018	AUCUN	
GB 2325924 A	09-12-1998	AT 237522 T	15-05-2003
		AU 736017 B2	26-07-2001
		BR 9809898 A	01-08-2000
		CA 2292607 A1	10-12-1998
		DE 69813548 T2	05-02-2004
		DK 0986504 T3	19-05-2003
		EP 0986504 A1	22-03-2000
		ES 2200339 T3	01-03-2004
		GB 2325924 A	09-12-1998
		JP 2002502343 A	22-01-2002
		PT 986504 E	30-09-2003
		US 2002125249 A1	12-09-2002
		US 2008017646 A1	24-01-2008
		WO 9855374 A1	10-12-1998
DE 4421523 C1	26-10-1995	AUCUN	
GB 2545672 A	28-06-2017	BR 112018012822 A2	04-12-2018
		CN 108473239 A	31-08-2018
		CO 2018007531 A2	31-07-2018
		EP 3393926 A1	31-10-2018
		GB 2545672 A	28-06-2017
		JP 2018538212 A	27-12-2018
		KR 20180096692 A	29-08-2018
		PH 12018501538 A1	15-05-2019
		RU 2018126612 A	23-01-2020
		US 2018370694 A1	27-12-2018
		WO 2017109463 A1	29-06-2017