

(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 2022/053879 A1**

(43) Date de la publication internationale  
17 mars 2022 (17.03.2022)

(51) Classification internationale des brevets :  
*B65D 35/10* (2006.01)      *B65D 35/44* (2006.01)  
*B65D 35/12* (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/IB2021/051722

(22) Date de dépôt international :  
02 mars 2021 (02.03.2021)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
20195175.3      08 septembre 2020 (08.09.2020) EP

(71) Déposant : AISAPACK HOLDING SA [CH/CH] ; Rue de la Praise, 1896 Vouvry (CH).

(72) Inventeurs : THOMASSET, Jacques ; 308, avenue Seuvay, 74500 Neuvecelle (FR). DEMAUREX, Gilles ; Rue de Rossetan 8c, 1920 Martigny (CH). PELLISSIER, Joachim ; Ch. du Rhône 52, 1926 Fully (CH).

(74) Mandataire : GROSFILLIER, Philippe ; c/o André Roland SA, P.O Box 5107, 1002 Lausanne (CH).

(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, IT, 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, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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), eurasien (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))

(54) Title: CELLULOSE-BASED TUBE HEAD, TUBE AND MANUFACTURING METHOD

(54) Titre : TETE DE TUBE A BASE DE CELLULOSE, TUBE ET PROCEDE DE FABRICATION

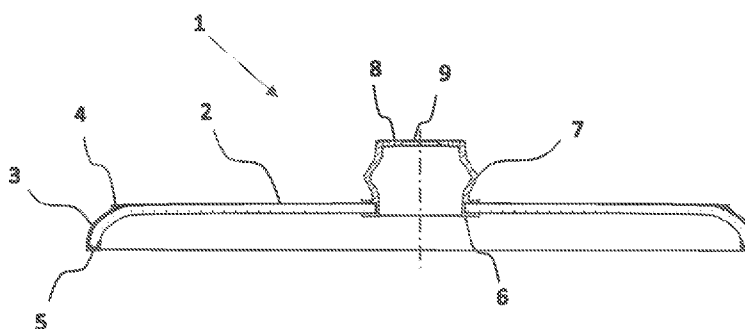


Figure 1

(57) Abstract: The invention relates to a tube part, for example a tube head or a cap, the part comprising a structural portion and at least one functional portion, the structural portion having a high cellulose content and the functional portion having a reduced cellulose content. The invention also relates to a package comprising at least one such part and a method for manufacturing the part for the package, and the package.

(57) Abrégé : L'invention concerne une partie de tube, par exemple comme une tête de tube ou un bouchon, ladite partie comprenant une partie structurelle et au moins une partie fonctionnelle, la partie structurelle ayant un taux élevé de cellulose et la partie fonctionnelle ayant un taux réduit de cellulose. L'invention concerne également un emballage comprenant au moins une telle partie et un procédé de fabrication de la partie de l'emballage et de l'emballage.



WO 2022/053879 A1

TETE DE TUBE A BASE DE CELLULOSE, TUBE ET PROCEDE DE  
FABRICATION

DEMANDE CORRESPONDANTE

5

La présente demande revendique la priorité de la demande européenne antérieure N°20195175.3 déposée le 8 septembre 2020 au nom de AISAPACK HOLDING SA, cette demande antérieure étant incorporée par référence en son entier dans la présente demande.

10

DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention concerne un composant d'emballage et un emballage à base de cellulose. Plus spécifiquement, l'invention concerne une tête de tube à base de cellulose, un système d'ouverture fermeture à base de cellulose ainsi que l'emballage à base de cellulose qui est obtenu. La présente invention s'applique dans le domaine de l'emballage et en particulier, mais de façon non-limitative, dans celui des tubes flexibles destinés à contenir des crèmes ou pâtes comme du dentifrice. L'invention concerne également un procédé pour produire cet emballage.

20

ETAT DE LA TECHNIQUE

De nombreux emballages flexibles sont constitués de plusieurs parties distinctes. Dans le cas d'un tube, on retrouve par exemple une première partie formant un cylindre flexible et que l'on fabrique avantageusement à partir par soudage d'une feuille monocouche ou multicouche. Cette partie de l'emballage peut être facilement fabriquée à partir de feuilles contenant un taux élevé de cellulose comme des feuilles de papier. On retrouve dans les tubes une seconde partie appelée tête de tube qui est une pièce tridimensionnelle fabriquée par moulage et comprenant des parties fonctionnelles pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage. Cette partie de l'emballage est

30

difficile à réaliser dans une matière à base de cellulose pour des raisons à la fois de performance de l'emballage (imperméabilité à l'humidité) et procédé (difficulté de réaliser des pièces tridimensionnelles à grande cadence). L'emballage comprend enfin une troisième partie qui est le système d'ouverture et fermeture et qui se présente généralement sous la forme d'un bouchon vissé ou clipsé. Ce troisième élément est également difficile à réaliser dans une matière à base de cellulose du fait de sa géométrie tridimensionnelle.

Un objet et un but de l'invention est notamment de remédier à ces difficultés et permettre de proposer des emballages ayant un taux de cellulose élevé permettant leur recyclage dans la filière papier.

#### SOMMAIRE ET PRINCIPE DE L'INVENTION

L'invention porte sur des composants d'emballage comprenant une partie structurale à base de cellulose et une ou plusieurs parties fonctionnelles surmoulées à base de résine. L'invention concerne notamment des têtes de tube ainsi que des systèmes de d'ouverture et fermeture tels que des bouchons.

Un premier aspect de l'invention concerne une tête de tube à base de cellulose. Selon un premier mode d'exécution de l'invention, la tête de tube comprend une partie structurale ayant un fort taux de cellulose et au moins une partie fonctionnelle avec un taux de cellulose plus faible. La tête de tube comprend une première partie fonctionnelle sur sa périphérie permettant l'assemblage de la tête de tube et de la jupe. La tête de tube comprend également une seconde partie fonctionnelle dans la partie centrale permettant la fixation d'un bouchon pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage. La seconde partie fonctionnelle permet notamment d'obtenir une fonction d'étanchéité de l'emballage lorsque le bouchon est fermé. Les parties fonctionnelles permettent également de protéger de l'humidité les extrémités de la partie structurale à base de cellulose.

L'invention permet de minimiser la quantité de matière fonctionnelle qui n'est pas à base de cellulose. Selon l'invention, le taux de cellulose dans la tête de tube est supérieur à 50%, avantageusement supérieur à 70% et de préférence supérieur à 85%.

Dans des modes d'exécution, l'invention concerne une partie d'emballage, comme un tube, ladite partie étant par exemple une tête de tube ou un bouchon ou un fond ou corps de capsule, ladite partie comprenant une partie structurelle et au moins une partie fonctionnelle, la partie structurelle ayant un taux élevé de cellulose et la partie fonctionnelle ayant un taux réduit de cellulose.

Dans des modes d'exécution, le taux de cellulose de la partie structurelle est au moins supérieur à 50%, avantageusement supérieur à 70% et de préférence supérieur à 85%.

Dans des modes d'exécution, la partie structurelle a une structure à base de cellulose monocouche ou multicouche.

Dans des modes d'exécution, ladite partie peut être une tête de tube ou un corps de capsule par exemple.

Dans des modes d'exécution, la structure multicouche est, depuis la face externe en direction de la face interne:

- Papier/PE ou Papier/PP ou Papier/coating
- PE/Papier/PE ou PP/Papier/PP ou Coating/papier/Coating
- Coating/papier/PVOH/PE
- PE/papier/PE-EVOH-PE
- PE/papier/PETbarrière/PE
- OPP/Papier/OPPbarrière/PP
- Coating/PVOH/papier/PE
- PE-EVOH-PE/papier/PE

- OPPbarrière/Papier/PP

Dans des modes d'exécution, la couche externe est une couche de type coating et/ou un vernis.

5

Dans des modes d'exécution, la partie structurelle est fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose de préférence supérieur à 50%.

10 Dans des modes d'exécution, la tête de tube peut comprendre au moins comme partie fonctionnelle

- Une zone de soudage,
- Des zones d'encapsulation des extrémités de la partie structurelle
- Des moyens d'assemblage de la tête de tube avec un bouchon,

15

- Des moyens d'étanchéité entre la tête de tube et le bouchon
- Un orifice.

Dans des modes d'exécution, la partie fonctionnelle est en résine comme par exemple en

20

- PE ou PP ou PVOH
- PLA ou autre résine biosourcée
- Résines biodégradables
- Colles à froid ou à chaud
- Ou multicouche.

25

Dans des modes d'exécution, la partie d'emballage est un bouchon.

Dans des modes d'exécution, la structure multicouche de la partie structurelle comprend par exemple depuis la face externe vers la face interne:

30

- Papier
- Papier/PE
- Papier/PP

- Coating/papier/PE
- Coating/papier/PP
- Coating/papier/Coating
- PE/papier/PE
- 5     • PP/Papier/PP
- Coating/PVOH/papier/PVOH/Coating.

Dans des modes d'exécution, la partie structurelle est fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose supérieur à 60% et de  
10     préférence supérieur à 80%.

Dans des modes d'exécution, le bouchon comprend au moins comme partie fonctionnelle :

- Des moyens d'assemblage du bouchon avec la tête de tube,
- 15     • Des moyens d'étanchéité entre le bouchon et la tête de tube
- Une zone d'encapsulation des extrémités de la partie structurelle

Dans des modes d'exécution, la partie fonctionnelle est en résine comme par exemple en

- 20     • PE ou PP ou PVOH
- PLA ou autre résine biosourcée
- Résines biodégradables
- Colles à froid ou à chaud
- Ou multicouche.

25

Dans des modes d'exécution, la partie fonctionnelle est un fond d'emballage.

Dans des modes d'exécution, le fond comprend une partie structurelle à base de cellulose et des parties fonctionnelles à base de résine.

30

Dans des modes d'exécution, l'invention concerne un emballage comprenant au moins une partie telle que définie dans la présente demande.

Dans des modes d'exécution, l'emballage est par exemple un tube ou un flacon ou une bouteille ou une canette ou une capsule ou un pot.

- 5 Dans des modes d'exécution, l'emballage a un taux de cellulose supérieur à 50% et de préférence supérieur à 70%, ou préférentiellement un taux de cellulose global supérieur à 85%.

#### BREVE DESCRIPTION DES DESSINS

10

Les figures 1 à 6 illustrent des exemples de têtes de tube à base de cellulose selon l'invention. Les têtes de tubes comprennent au moins 50% de cellulose, et de préférence au moins 70% de cellulose.

- 15 Les figures 7 à 9 illustrent des exemples de nervures qui relient les parties fonctionnelles.

Les figures 10 et 11 illustrent des exemples de la zone fonctionnelle qui permet de faire la liaison entre la tête de tube et la jupe.

20

Les figures 12 et 13 illustrent des exemples de bouchons à base de cellulose selon l'invention.

- 25 Les figures 14 et 15 illustrent des exemples d'emballages à base de cellulose réalisés selon l'invention et comprenant au moins une jupe à base de cellulose, une tête de tube à base de cellulose et un bouchon à base de cellulose.

La figure 16 illustre une tête de tube à base de cellulose selon l'invention qui peut être empilée facilement.

30

La figure 17 illustre l'empilement des têtes de tube illustrées à la figure 16.

La figure 18 illustre un autre exemple de composant d'emballage, dans ce cas un fond.

Les figures 19 à 23 illustrent des exemples de réalisation d'emballages selon  
5 l'invention.

La figure 19 illustre un tube flexible pour produits liquides, visqueux ou pâteux.

La figure 20 illustre un flacon ou une bouteille pour produits liquides.  
10

La figure 21 illustre un emballage de type canette pour produits liquides ou solides sous forme de poudre ou de granulés.

La figure 22 illustre un emballage de type capsule pour produits en poudre ou  
15 liquides.

La figure 23 illustre un emballage de type pot avec couvercle vissé ou clipsé pour produits solides en poudre ou en granulés ou pour produits pâteux ou pour produits visqueux.  
20

#### DESCRIPTION DETAILLEE

- 1 : tête de tube
- 2 : partie structurelle de tête de tube
- 25 3 : zone de soudage
- 4 : escalier
- 5 : zone d'encapsulation
- 6 : zone d'encapsulation
- 7 : moyens d'assemblage de la tête de tube
- 30 8 : moyens d'étanchéité de la tête de tube
- 9 : orifice de la tête de tube
- 10 : nervure d'alimentation

- 11 : jupe
- 12 : bouchon
- 13 : partie structurelle du bouchon
- 14 : moyens d'étanchéité du bouchon
- 5 15 : interface soudée ou collée
- 16 : zone d'encapsulation
- 17 : moyens d'assemblage du bouchon
- 18 : siège de bouchon
- 19 : couvercle de bouchon
- 10 20 : charnière
- 21 : moyens d'étanchéité du couvercle
- 22 : embout de fermeture de couvercle
- 23 : interface soudée ou collée
- 24 : orifice de siège
- 15 25 : fond d'emballage
- 26 : partie structurelle du fond
- 27 : zone de soudage
- 28 : escalier
- 29 : zone d'encapsulation
- 20 30 : goulot
- 31 : opercule32 : corps conique33: collerette
- 34: partie fonctionnelle
- 100: emballage de type tube
- 101: emballage de type flacon ou bouteille
- 25 102: emballage de type cannette
- 103: emballage de type capsule
- 104: emballage de type pot.

Les figures 1 à 6 illustrent des exemples de têtes de tube à base de cellulose  
30 selon l'invention. Les têtes de tube des figures 1, 3, 4 et 5 sont présentées en  
coupe.

La figure 1 illustre une tête de tube à base de cellulose selon l'invention. La tête de tube 1 comprend une première partie structurelle 2 à base de cellulose, et des parties fonctionnelles 3, 4, 5, 6, 7, 8 à base de résine.

5 La partie structurelle 2 à base de cellulose est préférablement une structure multicouche ayant un fort taux de cellulose. La partie structurelle 2 présente des propriétés barrières sauf au niveau de ses extrémités. Selon un mode préférentiel, la partie structurelle 2 présente des propriétés barrières à l'eau et à la vapeur d'eau ainsi que des propriétés barrières à l'oxygène ou aux arômes  
10 ou encore à l'huile. Des exemples de structures multicouches de la partie structurelle 2 sont les suivants décrites depuis la face externe vers la face interne:

- Papier ou Papier/coating ou coating/Papier ou coating/Papier/coating
- Papier/PE ou PE/Papier ou PE/Papier/PE
- 15 • Papier/PP ou PP/Papier ou PP/Papier/PP
- Coating/papier/PVOH-PE ou PE-PVOH/Papier/coating
- PE/papier/PE-EVOH-PE ou PE-EVOH-PE/Papier/PE
- PE/papier/PETbarrière-PE ou PE-PETbarrière/Papier/PE
- OPP/Papier/OPPbarrière-PP ou PP-OPPbarrière/Papier/OPP
- 20 • Coating/PVOH/papier/PE
- OPPbarrière/Papier/PP

La partie structurelle 2 contient un fort taux de fibres cellulosiques. Selon un mode préférentiel les fibres cellulosiques proviennent de l'industrie du papier.  
25 Les fibres cellulosiques peuvent être de première utilisation ou issues du recyclage.

Selon un mode alternatif, la partie structurelle 2 contient des fibres naturelles comme des fibres de bois ou des produits semi-transformés issus de l'industrie  
30 du bois. D'autres matières équivalentes sont possibles.

La couche externe peut être remplacé par des coatings ou vernis. L'épaisseur de la partie structurelle 2 est comprise entre 300 et 1500 microns et de préférence entre 700 et 1200 microns. La partie structurelle 2 est avantageusement fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose supérieur à 50% et de préférence supérieur à 70%. La partie structurelle 2 peut également être obtenue par moulage de cellulose.

La figure 1 illustre une tête de tube comprenant les parties fonctionnelles suivantes :

- 10 • Une zone de soudage 3 limitée par un escalier 4,
- Des zones d'encapsulation 5 et 6 des extrémités de la partie structurelle 2
- Des moyens d'assemblage 7 de la tête de tube avec un bouchon,
- Des moyens d'étanchéité 8 entre la tête de tube 1 et le bouchon
- 15 • Un orifice 9

Ces parties fonctionnelles sont en résine comme par exemple :

- PE ou PP ou PVOH
- PLA ou autre résine biosourcée
- 20 • Résines biodégradables
- Colles à froid ou à chaud
- Structure multicouche comme par exemple PE/PVOH ou PE/EVOH/PE ou PP/PVOH ou PP/EVOH/PP

25 La zone de soudage 3 assure la liaison entre la jupe de tube 11 (voir figures 10 et 11) et la tête de tube 1. La zone de soudage est délimitée par un escalier 4 utilisé pour encapsuler les extrémités de la jupe 11 qui est de préférence à base de cellulose. L'assemblage de la tête de tube 1 et de la jupe 11 est faite par soudage ou par surmoulage par exemple. D'autres méthodes équivalentes  
30 sont bien entendu possibles.

Les zones d'encapsulation 5 et 6 permettent par exemple de protéger de l'humidité les extrémités de la partie structurale 2. De façon plus générale, les zones d'encapsulation évitent la migration de produits liquides ou gazeux à l'intérieur de la partie structurale à base de cellulose. Les zones  
5 d'encapsulation évitent également la migration à l'intérieur de l'emballage de molécules contenues dans la partie structurale 2 à base de cellulose.

Les moyens d'assemblage 7 permettent la fixation d'un bouchon sur la tête de tube pour l'ouverture et la fermeture de l'emballage. Les moyens de fixations  
10 sont par exemple un filetage si le bouchon est vissé sur la tête de tube, ou encore des moyens pour fixer le bouchon par clipsage si le bouchon présente un système d'ouverture fermeture à charnière.

La tête de tube présente avantageusement également des moyens d'étanchéité  
15 pour permettre l'étanchéité de la tête de tube avec le bouchon.

Les zones fonctionnelles 3, 4, 5, 7, 8 et 9 sont obtenues par exemple par un procédé de surmoulage par injection de la partie structurale 2 à base de cellulose (voir la demande WO 2018/073735 qui est incorporée par référence).  
20 Un procédé alternatif consiste à utiliser un procédé de compression moulage pour surmouler la partie structurale 2 à base de cellulose. Un autre procédé alternatif consiste à souder ou coller un film monocouche ou multicouche pour former les zones fonctionnelles 3, 4, 5 et 6.

25 La figure 2 illustre en vue de dessus la tête de tube présentée figure 1. Les figures 1 et 2 permettent de comprendre l'esprit de l'invention qui est de maximaliser le taux de cellulose dans la tête de tube 1 en minimisant l'ajout de résine dans les zones fonctionnelles. L'usage de résine dans les zones fonctionnelles est préférable pour obtenir in fine un emballage étanche et  
30 opérationnel vis-à-vis du produit emballé.

La figure 3 illustre une tête 1 de tube à base de cellulose selon l'invention. La tête 1 de tube illustrée figure 3 est similaire à celle présentée figure 1 mais présente une partie structurelle à base de cellulose 2 de géométrie conique reliant les parties fonctionnelles 3, 4, 5 situées à la périphérie et les parties fonctionnelles 7, 8, 9 situées dans la partie centrale de la tête. La figure 3 illustre le fait que la partie structurelle 2 à base de cellulose peut avoir une géométrie tridimensionnelle complexe. Cette partie 2 de la tête de tube 1 à base de cellulose peut être obtenue à partir de feuille monocouche ou multicouches à base de cellulose telle que des feuilles de papier ou carton formables. Une alternative consiste à fabriquer la partie structurelle 2 de la tête 1 de tube par moulage de cellulose.

La figure 4 illustre une tête de tube 1 dans laquelle l'ajout de résine est minimisé. Dans cette tête de tube, la partie structurelle 2 à base de cellulose est présente dans toutes les parties de la tête de tube. Les zones fonctionnelles 3, 4, 5, 6, 7, 8 sont obtenues par ajout de résines en faible épaisseur par-dessus la partie structurelle 2. Il peut être avantageux d'utiliser un film monocouche ou multicouche en résine pour réaliser les parties fonctionnelles 3, 4, 5, 6, 7 et 8. L'utilisation d'un film de faible épaisseur qui est soudé ou collé au niveau des zones fonctionnelles permet de minimiser la quantité de résine dans l'emballage. La tête de tube 1 présentée figure 4 présente l'avantage d'un taux de cellulose très élevé tout en assurant une fonctionnalité identique aux têtes de tubes à base de polyéthylène ou polypropylène. La tête de tube présentée figure 4 présente un taux de cellulose supérieur à 70% et de préférence supérieur à 85%.

La figure 5 illustre une tête de tube 1 similaire à celle présentée figure 4 mais dans laquelle la surface interne de la partie structurelle à base de cellulose est couverte par une résine fonctionnelle. Avantageusement, la résine fonctionnelle se présente sous la forme d'un film monocouche ou multicouche de fine épaisseur et est soudée sur au moins sur la périphérie au niveau des zones 3, 4 et 5. Le film peut être également être soudé sur toute la surface interne. Cette

variante permet d'utiliser par exemple une partie structurelle 2 monocouche à base de cellulose. Cette partie structurelle 2 peut être préfabriquée par moulage de cellulose. L'ajout d'une résine fonctionnelle couvrant toute la surface interne de la partie structurelle 2 et reliant les parties fonctionnelles 3, 4, 5, 6, 7, 8 permet de rendre étanche la partie structurelle 2 à base de cellulose.

Une autre réalisation de l'invention non illustrée consiste à avoir une tête de tube similaire à celle illustrée figure 5 avec le film en résine synthétique de faible épaisseur qui couvre non seulement la surface interne de l'épaule mais qui obstrue également l'orifice. Ainsi, le film peut être utilisé comme témoin d'inviolabilité de l'emballage, et devra être perforé lors de la première utilisation afin de permettre l'extraction du produit contenu dans l'emballage.

La figure 6 illustre un exemple de tête de tube selon l'invention en vue de dessus présentant des rainures 10 de résine reliant les zones fonctionnelles centrales et périphériques. Ces rainures 10 permettent dans un procédé d'injection de fabriquer la tête de tube 1 par surmoulage de la partie structurelle 2 à base de cellulose en utilisant un seul point d'injection situé dans la partie centrale. La résine alimente les zones fonctionnelles périphériques en passant par les nervures 10. Alternativement, la tête de tube peut ne pas présenter de nervures 10 et les parties fonctionnelles centrales et périphériques sont injectées via des points d'injections séparés. D'autres méthodes équivalentes peuvent être envisagées.

25

Les figures 7, 8 et 9 illustrent des exemples de nervures 10 vues en coupe.

La figure 7 montre un exemple de nervure située sur la face interne de la tête de tube et qui dépasse de la surface de la partie fonctionnelle 2.

30

La figure 8 montre un autre exemple de nervure 10 qui est formé par un passage formé dans l'épaisseur de la partie fonctionnelle 2. La nervure 10 peut

être obtenue grâce une géométrie adaptée de la partie fonctionnelle 2 avant l'opération de surmoulage.

La figure 9 illustre un autre exemple de nervure qui est encastrée dans la partie fonctionnelle 2. Des nervures partiellement encastrées peuvent être également réalisées. Des combinaisons de différentes nervures sont également possibles.

Les figures 10 et 11 illustrent la zone d'assemblage de la tête de tube 1 et de la jupe du tube 11. L'assemblage peut être réalisé par soudage ou alternativement par surmoulage. Comme le montre la figure 10, l'invention permet d'encapsuler les extrémités de la partie structurale 2 à base de cellulose grâce à la résine ajoutée dans la zone fonctionnelle 5, de souder la tête de tube 1 et la jupe 11 grâce à la résine ajoutée dans la zone fonctionnelle de soudage 3 et d'encapsuler l'extrémité de la jupe 11 grâce à la résine ajoutée dans la zone fonctionnelle et formant un escalier 4.

Les couches barrières à l'humidité et aux gaz ou arômes présentes dans la jupe 11 et dans la tête de tube 1 ne sont pas représentées car ces couches sont de très fine épaisseur. Il est avantageux pour de nombreux emballages d'avoir la ou les couches barrières positionnées dans l'épaisseur de la jupe proche de la face interne et d'avoir conjointement la ou les couches barrière dans l'épaisseur de la tête de tube positionnées proche de la face externe. Ainsi lors de l'opération d'assemblage (lorsque la tête de tube est placée à l'intérieur de la jupe pour leur fixation l'une à l'autre), les couches barrières de la tête de tube 1 et de la jupe 11 se trouvent à proximité les unes des autres, garantissant une continuité de la barrière au niveau de la soudure et par voie de conséquence un emballage très étanche.

Dans d'autres cas, il est également souhaité de limiter la migration des arômes dans la paroi de l'emballage. Dans ce cas, il peut être avantageux d'avoir dans l'épaisseur de la tête de tube 1 une couche barrière aux arômes positionnée proche de la surface interne. Cette couche barrière peut venir se substituer ou

s'additionner aux éventuelles couches barrières déjà présentes en surface externe de la tête de tube 1.

5 Ainsi selon l'invention, la tête de tube 1 présente préférentiellement une couche barrière aux gaz proche de sa surface externe tandis que la jupe 11 présente préférentiellement une couche barrière aux gaz proche de sa surface interne. Alternativement, la tête de tube comporte une couche barrière aux gaz ou aux arômes proche de sa surface interne. Alternativement la tête de tube comporte deux couches barrières aux gaz et aux arômes, une première proche de sa surface externe et une seconde proche de sa surface interne.

10 Différentes configurations et positionnement de la couche ou des couches sont donc possibles dans la cadre de la présente invention, par exemple en fonction de la position respective des parties et/ou des effets désirés.

15 La figure 11 illustre une autre configuration d'assemblage de la tête de tube 1 et de la jupe 11. La figure 11 illustre l'assemblage obtenu par soudage de la tête de tube 1 et de la jupe 11. L'assemblage est avantageusement réalisé par un soudage avec de l'air chaud ; une solution alternative consiste à utiliser des ultrasons. D'autres méthodes équivalentes sont bien entendu possibles.

20 Un autre aspect de l'invention concerne un système d'ouverture - fermeture à base de cellulose comme des bouchons de tube. Les figures 12 et 13 illustrent des exemples de bouchons de tube à base de cellulose selon l'invention. Les bouchons de tube sont présentés en coupe.

25 La figure 12 illustre un exemple de bouchon 12 de tube à base de cellulose selon l'invention, le bouchon 12 comprenant une première partie structurelle 13 à base de cellulose, et des partie fonctionnelles 14 et 17 à base de résine.

30 La partie structurelle 13 à base de cellulose est préférentiellement une structure multicouche ayant un fort taux de cellulose. La partie structurelle 13 présente

des propriétés de résistance aux liquides sauf au niveau de ses extrémités. Selon un mode préférentiel, la partie structurelle 13 présente une résistance aux liquides tels que l'eau ou l'huile. Des exemples de structures multicouches de la partie structurelle 13 sont les suivants décrites depuis la face externe vers

5 la face interne:

- Papier
- Papier/PE
- Papier/PP
- Coating/papier/PE
- 10 • Coating/papier/PP
- Coating/papier/Coating
- PE/papier/PE
- PP/Papier/PP
- Coating/PVOH/papier/PVOH/Coating

15

L'épaisseur de la partie structurelle 13 est comprise entre 500 et 1500 microns et de préférence entre 700 et 1200 microns. La partie structurelle 13 est avantageusement fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose supérieur à 60% et de préférence supérieur à 80%. La partie

20 structurelle 13 peut également être obtenue par moulage de cellulose.

La figure 12 illustre un bouchon à base de cellulose comprenant les parties fonctionnelles suivantes :

- Des moyens d'assemblage 17 du bouchon avec la tête de tube,
- 25 • Des moyens d'étanchéité 14 entre le bouchon et la tête de tube
- Optionnellement une zone d'encapsulation 16 des extrémités de la partie structurelle 13

Ces parties fonctionnelles 14-17 sont en résine comme par exemple :

- 30 • PE ou PP ou PVOH
- PLA ou autre résine biosourcée
- Résines biodégradables

- Colles à froid ou à chaud

L'interface 15 assure la liaison entre la partie fonctionnelle en résine et la partie structurelle en résine. L'interface 15 peut être soudé ou collé. Des procédés de surmoulage, de soudage ou collage peuvent être envisagés ou d'autres procédés équivalents.

Les moyens d'assemblage 17 sont utilisés pour fixer le bouchon 12 sur la tête de tube 1 et permettre l'ouverture et la fermeture de l'emballage. Les moyens de fixation sont par exemple un filetage si le bouchon est vissé sur la tête de tube, ou des moyens de clipsage par exemple ou d'autres moyens équivalents.

Le bouchon 12 présente avantageusement des moyens d'étanchéité 14 en résine pour permettre l'étanchéité avec le bouchon lors de la fermeture de l'emballage.

La zone d'encapsulation optionnelle 16 permet par exemple de protéger de l'humidité les extrémités de la partie structurelle 13 à base de cellulose. De façon plus générale, la zone d'encapsulation 16 évite la migration de produits liquides à l'intérieur de la partie structurelle 13 à base de cellulose. L'ajout de la zone d'encapsulation 16 dépend des conditions d'usage de l'emballage et en particulier de l'environnement dans lequel il est utilisé (sec ou humide).

Les zones fonctionnelles 14, 16 et 17 sont obtenues par exemple par un procédé de surmoulage par injection de la partie structurelle 13 à base de cellulose (voir la demande WO 2018/073735 qui est incorporée par référence). Un procédé alternatif est d'utiliser un procédé de compression moulage pour surmouler la partie structurelle 14 à base de cellulose. Un autre procédé alternatif est d'assembler par collage ou soudage la partie centrale en résine.

La figure 13 illustre un exemple de bouchon à charnière 12 destiné à être fixé sur la tête de tube 1. Le bouchon à charnière 12 est à base de cellulose et

comprend un siège 18 relié à un couvercle 19 par une charnière 20. Le bouchon 12 comprend les parties structurales 13 du siège et du couvercle à base de cellulose. Le bouchon comprend également des parties fonctionnelles en résine dont des moyens d'assemblage 17, des moyens d'étanchéité 14 et 5 21, une charnière 20 et des zones d'encapsulation optionnelles 16.

Les moyens d'assemblage 17 sont utilisés pour fixer le bouchon 12 sur la tête de tube 1 et permettre l'ouverture et la fermeture de l'emballage. Les moyens de fixations sont par exemple un filetage ou des moyens de clipsage ou 10 d'autres moyens équivalents.

Le bouchon 12 présente avantageusement des moyens d'étanchéité 14 en résine pour permettre l'étanchéité entre le siège 18 et la tête de tube 1, et des moyens d'étanchéité 21 en résine permettant d'assurer l'étanchéité entre le 15 siège 18 et le couvercle 29.

La charnière 20 en résine permet un grand nombre d'ouverture et fermeture du couvercle.

20 Les zones d'encapsulation optionnelles 16 protègent de l'humidité les extrémités des parties structurale 13 à base de cellulose du siège 18 et du couvercle 19.

Les zones fonctionnelles 14, 16, 17, 20 et 21 sont obtenues par exemple par un 25 procédé de surmoulage par injection des parties structurales 13 à base de cellulose (voir la demande WO 2018/073735 qui est incorporée par référence). Un procédé alternatif consiste à utiliser un procédé de compression moulage pour surmouler la partie structurale 14 à base de cellulose. Un autre procédé alternatif consiste à assembler par collage ou soudage les parties 30 fonctionnelles.

Un autre aspect de l'invention porte sur un tube à base de cellulose comprenant au moins une jupe à base de cellulose et d'une tête de tube à base de cellulose ou comprenant au moins une jupe à base de cellulose et un bouchon à base de cellulose. La figure 14 illustre un autre objet de l'invention qui est un tube à base de cellulose obtenu à partir de la tête de tube illustrée figure 1 à base de cellulose et d'une jupe 11 à base de cellulose. Ce tube est également associé à un bouchon à base de cellulose tel qu'illustré figure 13. Le tube sans son bouchon a un taux de cellulose supérieur à 50% et de préférence supérieur à 70%. L'emballage complet selon l'invention, c'est-à-dire le tube avec son bouchon à base de cellulose a également un taux de cellulose supérieur à 50% et de préférence supérieur à 70%. Selon un mode de réalisation préférentiel, l'emballage a un taux de cellulose global supérieur à 85%.

Dans des modes d'exécution, la jupe 11 utilisée dans le cadre de la présente invention peut être formées des matières suivantes:

- Papier/PE ou Papier/PP ou Papier/coating
- PE/Papier/PE ou PP/Papier/PP ou Coating/papier/Coating
- Coating/papier/PVOH/PE
- PE/papier/PE-EVOH-PE
- PE/papier/PETbarrière/PE
- OPP/Papier/OPPbarrière/PP
- Coating/PVOH/papier/PE
- PE-EVOH-PE/papier/PE
- OPPbarrière/Papier/PP

La figure 15 illustre un autre exemple d'emballage à base de cellulose avec un bouchon à base de cellulose 12 directement fixé sur la tête de tube 1.

La figures 16 illustre une tête de tube 1 à base de cellulose selon l'invention qui peut facilement être empilée.

La figure 17 illustre l'empilement de tête de tube ce qui facilite la manutention et le stockage dans le processus de fabrication.

La figure 18 illustre un autre exemple de composant d'emballage réalisé selon l'invention. La figure 18 illustre un fond d'emballage 25 à base de cellulose destiné à être assemblé sur un corps d'emballage à base de cellulose afin de former une bouteille ou un flacon. Le fond 25 comprend une partie structurelle 26 à base de cellulose et les parties fonctionnelles 27, 28 et 29 à base de résine.

10

Les figures 19 à 23 illustrent des exemples d'emballages pouvant être réalisés grâce à l'invention.

La figure 19 illustre un tube flexible 100 comprenant une jupe 11, une tête de tube 1 et un bouchon 12. L'invention permet d'obtenir un tube ayant un taux de cellulose élevé. L'avantage de l'invention est de minimiser l'ajout de résine car cet ajout est fait uniquement dans les zones fonctionnelles situées à l'interface entre les composants comme décrit ci-dessus.

20 La figure 20 illustre un second exemple d'emballage réalisé selon l'invention qui est un flacon ou une bouteille 101 destinée à contenir des produits liquides. Ce flacon comprend une jupe 11, un goulot 30, un fond 25 et un bouchon 12. L'épaisseur de la jupe à base de cellulose est ajustée pour obtenir un corps cylindrique suffisamment rigide. Ce flacon ou bouteille comprend des parties structurelles du goulot, du fond et du bouchon majoritairement à base de cellulose. Un ajout de résine est effectué localement au niveau des parties/zones fonctionnelles situées à l'interface entre les composants: par exemple un ajout de résine est effectué avantageusement au niveau de la jonction entre le fond 25 et la jupe 11, au niveau de la jonction entre le goulot 30 et la jupe 11, et au niveau de l'interface entre le goulot 30 et le bouchon 12 selon les principes de la présente invention.

25  
30

La figure 21 illustre un emballage de type canette 102 destiné à contenir des produits en poudre ou en granulés, ou encore des produits liquides. La canette comprend une jupe 11, un fond 25 et une extrémité munie d'un système d'ouverture 12 comprenant des parties structurelles et des parties fonctionnelles selon le principe de la présente invention. Le système d'ouverture 12 peut aller de la version la plus simple comme un opercule qui est arraché lors de l'ouverture, à la version plus complexe avec un bouchon refermable. L'invention permet d'assurer la liaison entre les composants de l'emballage et d'assurer sa fonctionnalité avec un taux limité de résine.

10

La figure 22 illustre une capsule 103 destinée à contenir des produits sous forme de poudre (par exemple du café) ou sous forme de liquides. Cet emballage comprend comme parties structurelles un corps conique en cellulose 32 et un opercule 31 soudé sur le corps conique. Dans certains cas, la capsule comprend également un second opercule bouchant un orifice au niveau du fond de la capsule. L'invention permet de minimiser le taux de résine dans la capsule en ajoutant de la résine uniquement au niveau de la collerette 33 (partie fonctionnelle 34) pour permettre le soudage étanche avec l'opercule 31 et garantir la fonctionnalité de la capsule. Par exemple pour les capsules de café, l'ajout de résine permet d'assurer l'étanchéité avec la machine à café lors de l'utilisation de la capsule.

La figure 23 illustre un pot 104 destiné à contenir des produits pâteux ou crémeux ; ou encore des produits en poudre ou sous forme de granulés. Le pot comprend une jupe 11, un fond 25 et un bouchon 12 avec des parties structurelles et fonctionnelles comme décrit dans la présente demande. Le fond 12 peut être vissé ou clipsé sur la jupe 11.

Cette liste d'exemple ne doit pas être considérée comme limitative, l'invention pouvant être utilisée avantageusement pour des emballages comportant un taux de cellulose élevé et nécessitant l'ajout de résine en faible quantité dans les parties fonctionnelles comme décrit en détail dans la présente demande.

Les modes d'exécution décrits le sont à titre d'exemples illustratifs et ne doivent pas être considérés comme limitatifs. D'autres modes d'exécution peuvent faire appel à des moyens équivalents à ceux décrits par exemple. Les modes

5 d'exécution peuvent également être combinés entre eux en fonction des circonstances, ou des moyens utilisés dans un mode peuvent être utilisés dans un autre mode.

## REVENDEICATIONS

1. Partie d'emballage, comme un tube, ladite partie étant par exemple une tête de tube (1) ou un bouchon ou un fond ou corps de capsule, ladite partie  
5 comprenant une partie structurelle (2,11,12,13,26,30,32,33) et au moins une partie fonctionnelle (3-8,14-18,20-24,27-29,34), la partie structurelle ayant un taux élevé de cellulose et la partie fonctionnelle ayant un taux réduit de cellulose.
- 10 2. Partie d'emballage selon la revendication 1, dans laquelle le taux de cellulose de la partie structurelle est au moins supérieur à 50%, avantageusement supérieur à 70% et de préférence supérieur à 85%.
3. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes, ladite  
15 partie structurelle ayant une structure à base de cellulose monocouche ou multicouche.
4. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes, ladite partie étant une tête de tube (1) ou un corps de capsule (32).  
20
5. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédente 3 ou 4, dans laquelle la structure multicouche est, depuis la face externe en direction de la face interne:
- Papier/PE ou Papier/PP ou Papier/coating
  - 25 • PE/Papier/PE ou PP/Papier/PP ou Coating/papier/Coating
  - Coating/papier/PVOH/PE
  - PE/papier/PE-EVOH-PE
  - PE/papier/PETbarrière/PE
  - OPP/Papier/OPPbarrière/PP
  - 30 • Coating/PVOH/papier/PE
  - PE-EVOH-PE/papier/PE
  - OPPbarrière/Papier/PP

6. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes, dans laquelle la couche externe est une couche de type coating et/ou un vernis.
- 5 7. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes 4 à 6, dans laquelle la partie structurelle est fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose supérieur à 50%.
8. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes 4 à 7,  
10 dans laquelle la tête de tube (1) comprend au moins comme partie fonctionnelle
- Une zone de soudage (3),
  - Des zones d'encapsulation (5,6) des extrémités de la partie structurelle
  - Des moyens d'assemblage (7) de la tête de tube avec un  
15 bouchon,
  - Des moyens d'étanchéité (8) entre la tête de tube et le bouchon
  - Un orifice (9).
9. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes, ladite  
20 partie fonctionnelle étant en résine comme par exemple
- PE ou PP ou PVOH
  - PLA ou autre résine biosourcée
  - Résines biodégradables
  - Colles à froid ou à chaud
  - 25 • Ou multicouche.
10. Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes 1 à 3, ladite partie étant un bouchon (12).
- 30 11. Partie d'emballage selon la revendication 10, dans laquelle la structure multicouche de la partie structurelle comprend par exemple depuis la face externe vers la face interne:

- Papier
  - Papier/PE
  - Papier/PP
  - Coating/papier/PE
  - 5   • Coating/papier/PP
  - Coating/papier/Coating
  - PE/papier/PE
  - PP/Papier/PP
  - Coating/PVOH/papier/PVOH/Coating.
- 10   12.   Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes 10 ou 11, ladite partie structurelle étant fabriquée à partir d'une feuille multicouche contenant un taux de cellulose supérieur à 60% et de préférence supérieur à 80%.
- 15   13.   Partie d'emballage selon l'une des revendications 10 à 12, dans laquelle le bouchon comprend au moins comme partie fonctionnelle :
- Des moyens d'assemblage du bouchon avec la tête de tube,
  - Des moyens d'étanchéité entre le bouchon et la tête de tube
  - 20   • Une zone d'encapsulation des extrémités de la partie structurelle
14. Partie d'emballage selon l'une des revendications 10 à 13, dans laquelle la partie fonctionnelle est en résine comme par exemple
- PE ou PP ou PVOH
  - 25   • PLA ou autre résine biosourcée
  - Résines biodégradables
  - Colles à froid ou à chaud
  - Ou multicouche.
- 30   15.   Partie d'emballage selon l'une des revendications précédentes, ladite partie étant un fond d'emballage.

16. Partie d'emballage selon la revendication précédente, ledit fond comprenant une partie structurale à base de cellulose et des parties fonctionnelles à base de résine.
- 5 17. Emballage comprenant au moins une partie telle que définie dans l'une des revendications précédentes.
18. Emballage selon la revendication précédente, ledit emballage étant un tube (100) ou un flacon (101), ou une bouteille, ou une cannette (102), ou une  
10 capsule (103) ou un pot (104).
19. Emballage selon la revendication 17 ou 18, ledit emballage ayant un taux de cellulose supérieur à 50% et de préférence supérieur à 70%, ou préférentiellement un taux de cellulose global supérieur à 85%.

15

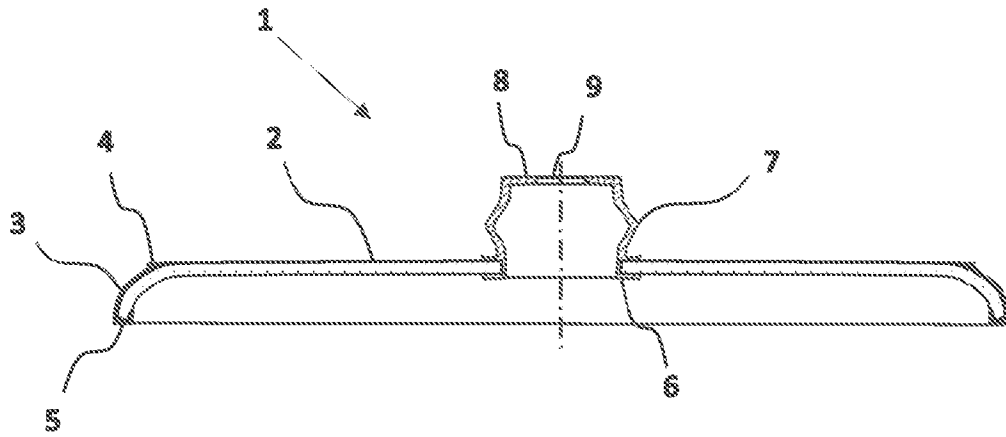


Figure 1

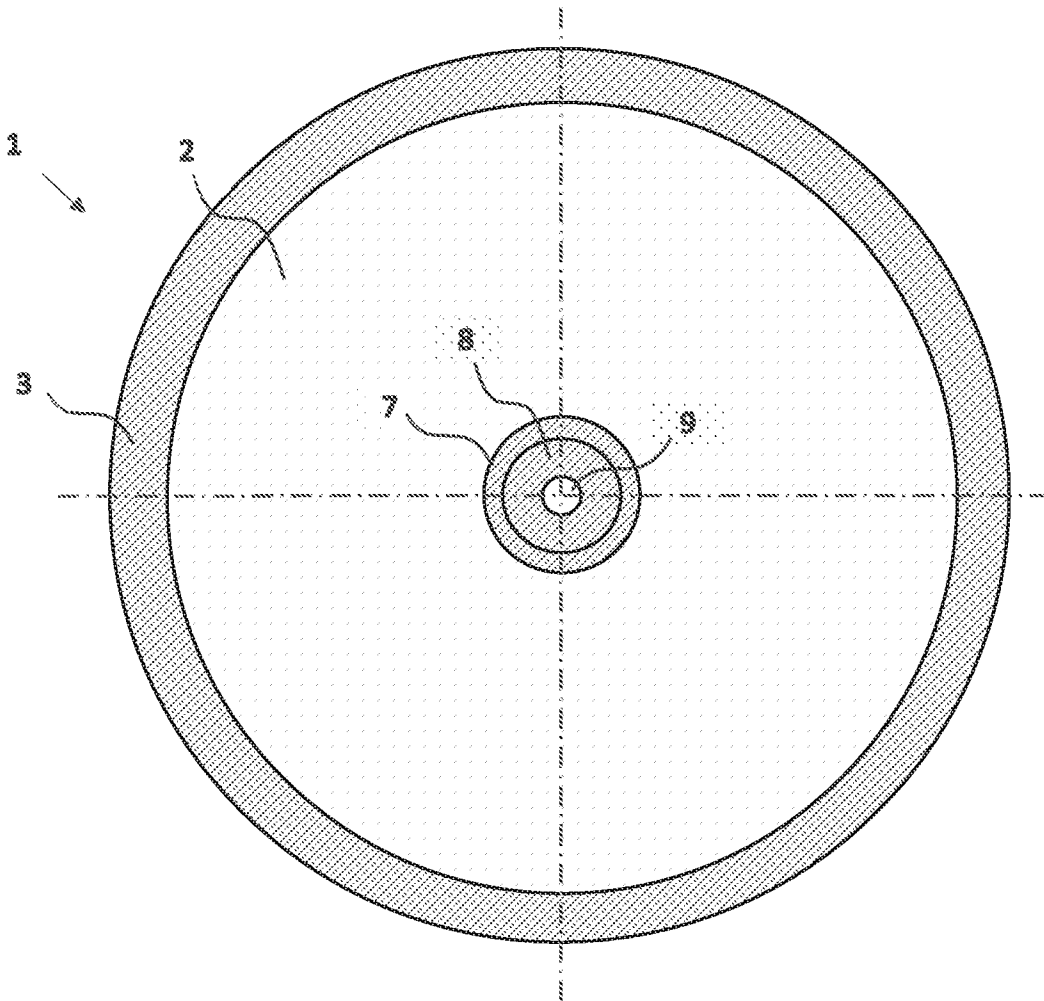


Figure 2

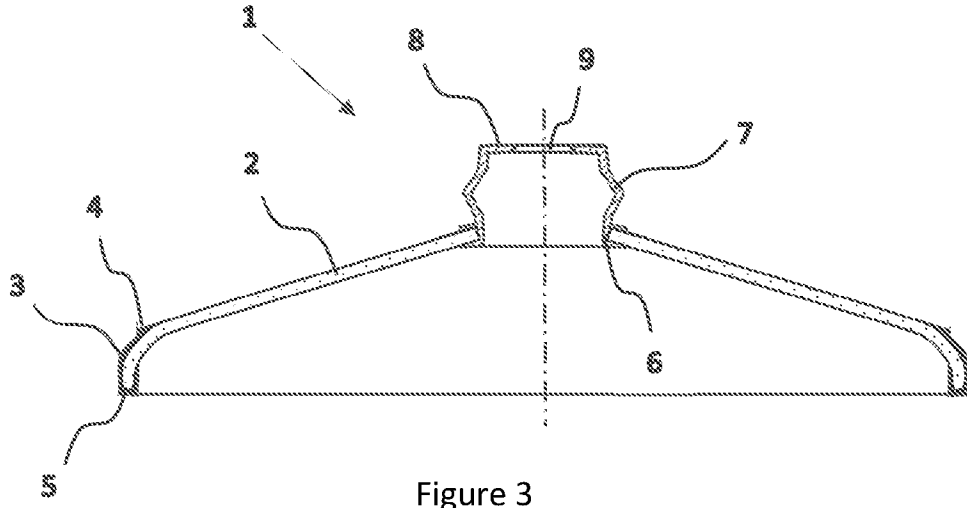


Figure 3

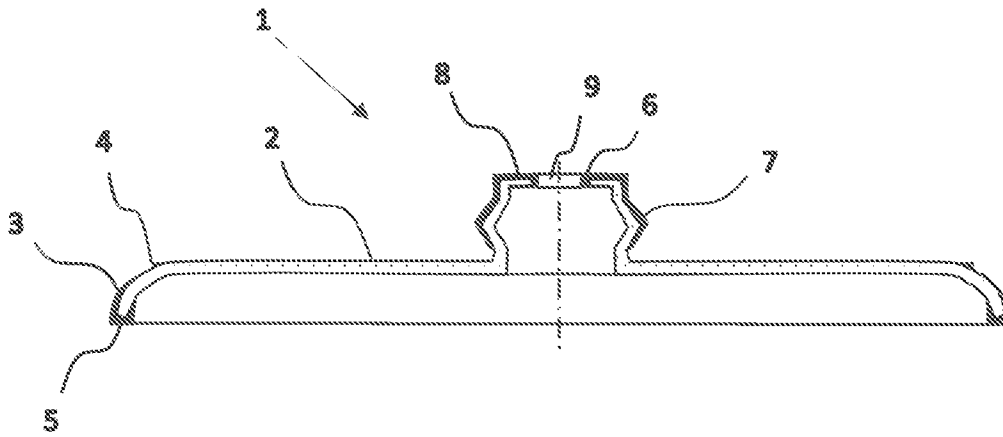
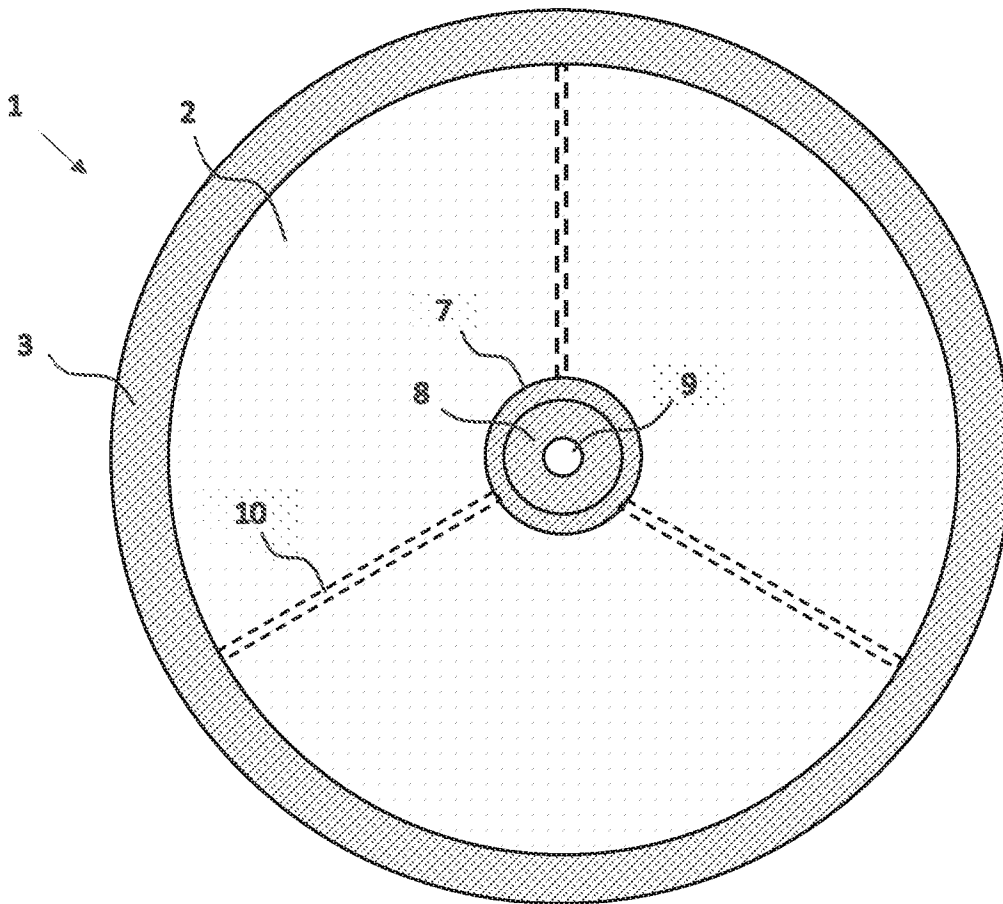
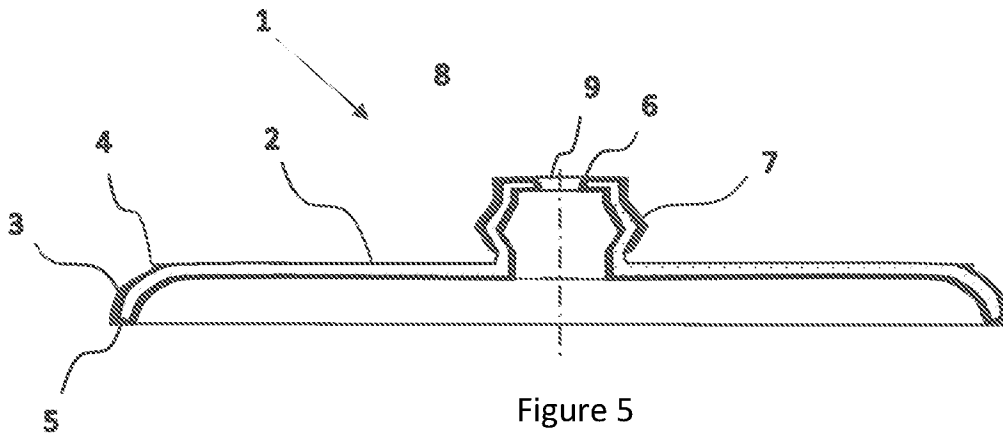


Figure 4



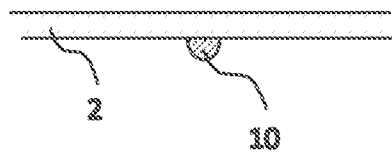


Figure 7

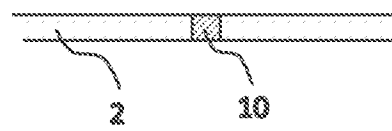


Figure 8

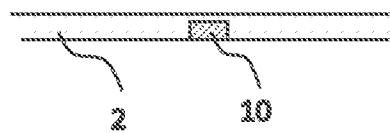


Figure 9

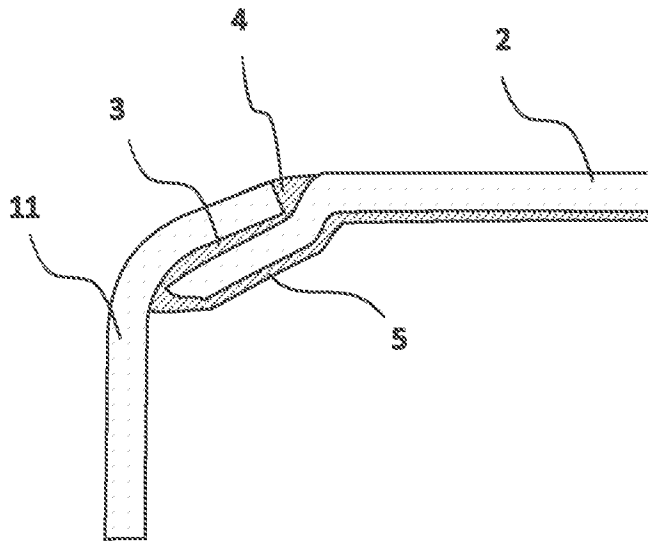


Figure 10

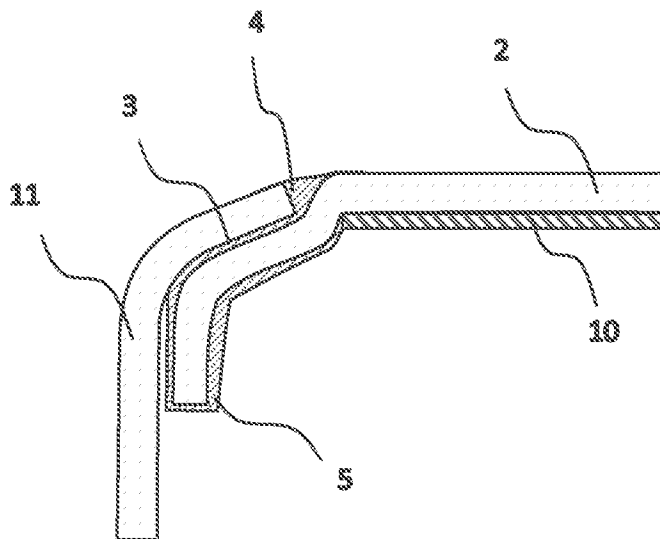


Figure 11

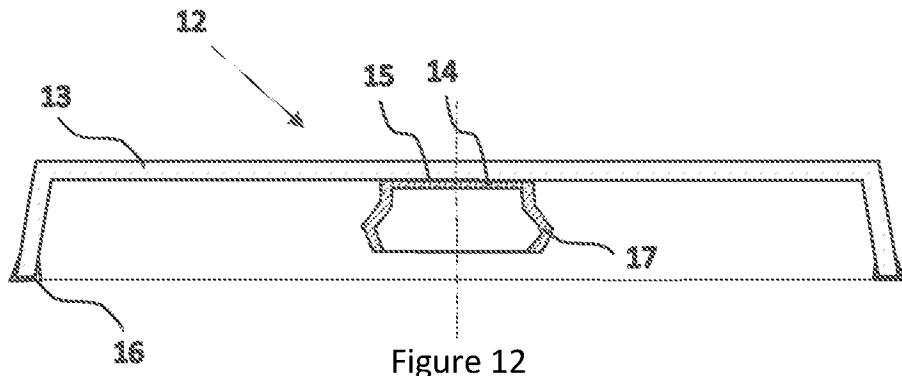


Figure 12

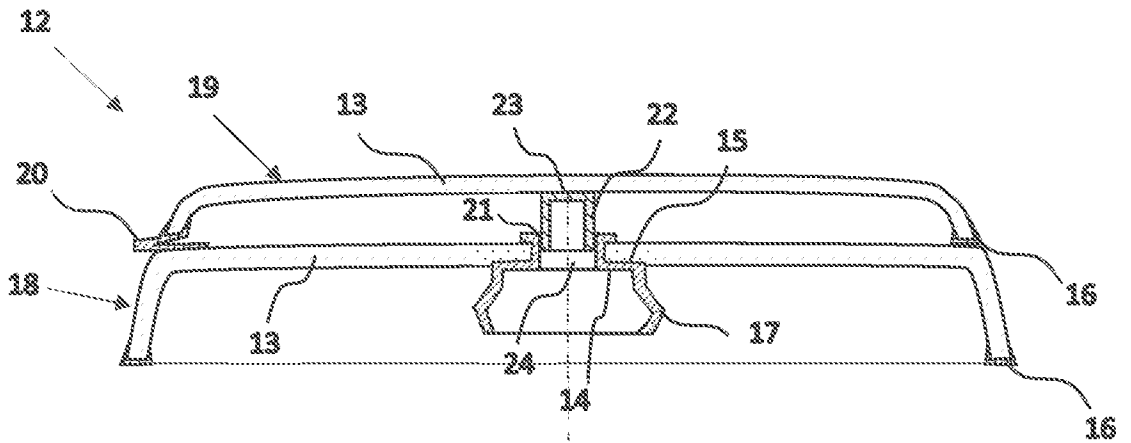


Figure 13

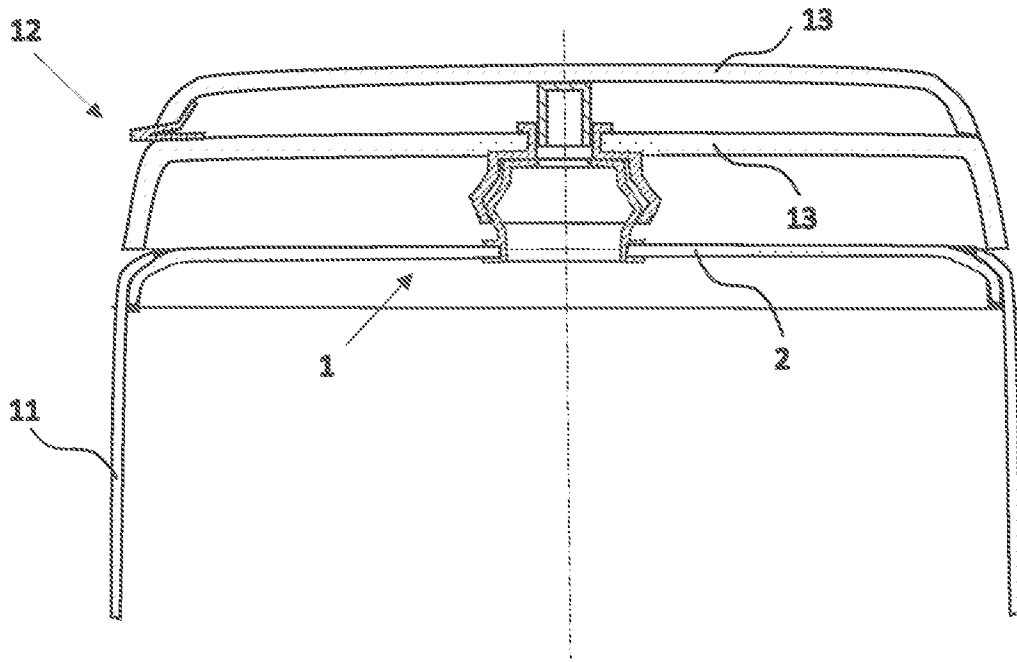


Figure 14

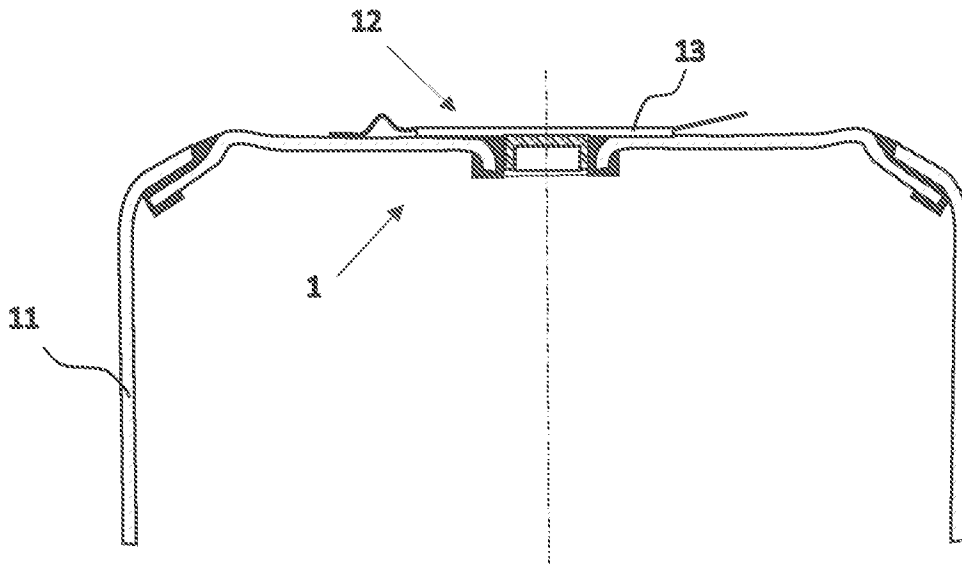


Figure 15

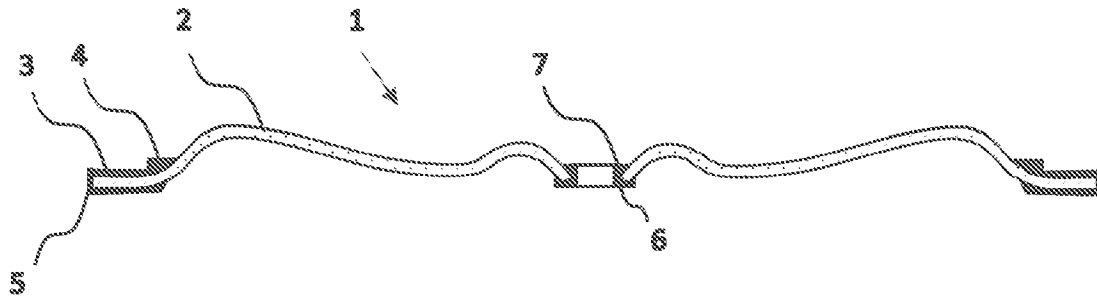


Figure 16

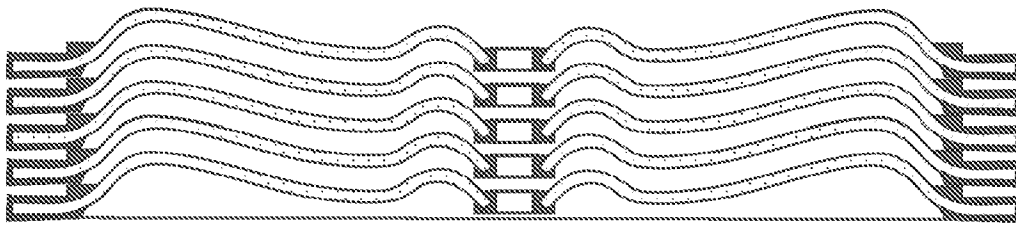


Figure 17

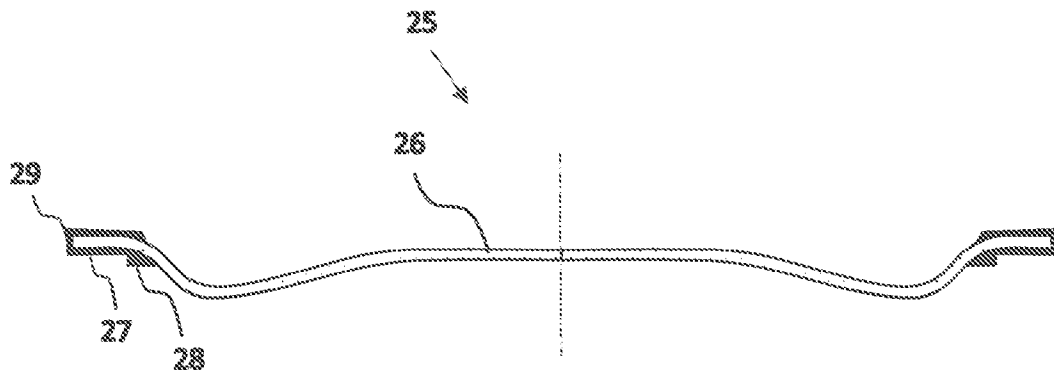


Figure 18

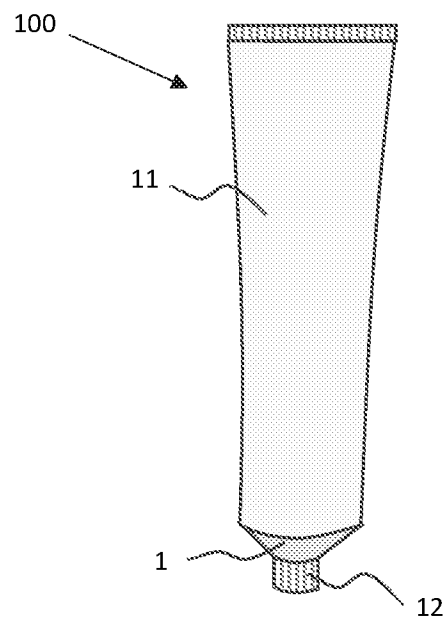


Figure 19

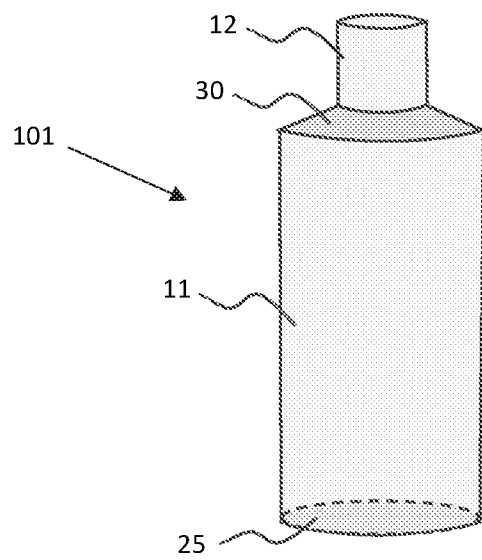


Figure 20

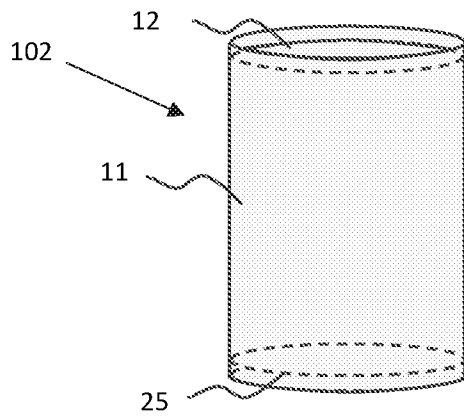


Figure 21

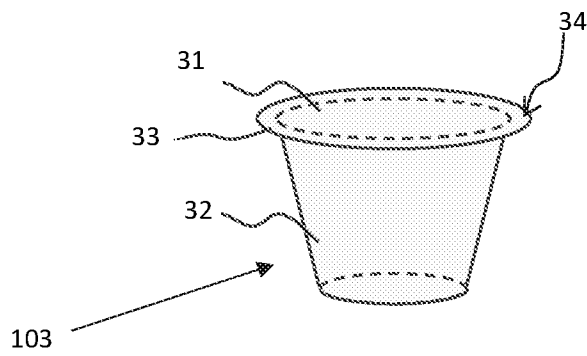


Figure 22

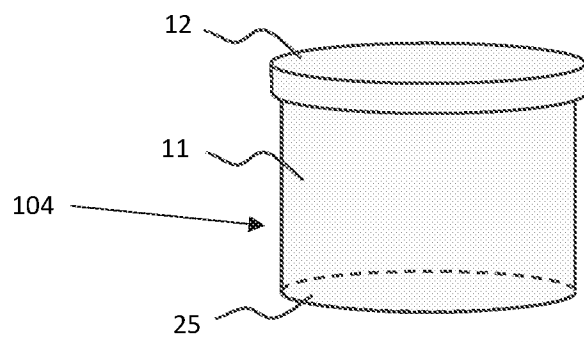


Figure 23

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/IB2021/051722**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>B65D 35/10</i> (2006.01)i; <i>B65D 35/12</i> (2006.01)i; <i>B65D 35/44</i> (2006.01)i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>  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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	BE 419299 A (SIGMUND LENARD) 27 February 1937 (1937-02-27) the whole document	1-9, 17-19
X	FR 1084646 A (DORNA) 21 January 1955 (1955-01-21) the whole document	1-9, 17-19
X	FR 811085 A (ERNST WALTER FLEISSIG) 06 April 1937 (1937-04-06) the whole document	1-9, 17-19
X	EP 0114398 A2 (AUTOMATION INDUSTRIELLE SA [CH]) 01 August 1984 (1984-08-01) the whole document	1-9, 17-19
<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>“&amp;” document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search <b>01 June 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>06 August 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/EP <b>European Patent Office p.b. 5818, Patentlaan 2, 2280 HV Rijswijk Netherlands</b> Telephone No. (+31-70)340-2040 Facsimile No. (+31-70)340-3016		Authorized officer <b>Derrien, Yannick</b>  Telephone No.

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-9, 17-19

tube head

2. claims: 10-14

cap

3. claims: 15, 16

package bottom

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: **1-9, 17-19**

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/IB2021/051722**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
BE 419299 A	27 February 1937	NONE	
FR 1084646 A	21 January 1955	NONE	
FR 811085 A	06 April 1937	NONE	
EP 0114398 A2	01 August 1984	EP 0114398 A2	01 August 1984
		HU 187619 B	28 February 1986
		JP S59199450 A	12 November 1984
		SU 1364232 A3	30 December 1987
		US 4526297 A	02 July 1985

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/IB2021/051722

<b>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE</b> INV. B65D35/10 B65D35/12 B65D35/44 ADD.		
Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB		
<b>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</b> 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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</b>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	BE 419 299 A (SIGMUND LENARD) 27 février 1937 (1937-02-27) le document en entier -----	1-9, 17-19
X	FR 1 084 646 A (DORNA) 21 janvier 1955 (1955-01-21) le document en entier -----	1-9, 17-19
X	FR 811 085 A (ERNST WALTER FLEISSIG) 6 avril 1937 (1937-04-06) le document en entier -----	1-9, 17-19
X	EP 0 114 398 A2 (AUTOMATION INDUSTRIELLE SA [CH]) 1 août 1984 (1984-08-01) le document en entier -----	1-9, 17-19
<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  1 juin 2021		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale  06/08/2021
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  Derrien, Yannick

**RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°  
PCT/IB2021/051722

**Cadre n° II Observations - lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1.  Les revendications n<sup>os</sup> se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :
  
2.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :
  
3.  Les revendications n<sup>os</sup> parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

**Cadre n° III Observations - lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

voir feuille supplémentaire

1.  Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.
  
2.  Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.
  
3.  Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n<sup>os</sup>:
  
4.  Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n<sup>os</sup>.  
1-9, 17-19

- Remarque quant à la réserve**
- Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.
  - Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.
  - Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

**SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210**

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs (groupes d') inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. revendications: 1-9, 17-19

tête de tube  
---

2. revendications: 10-14

bouchon  
---

3. revendications: 15, 16

fond d'emballage  
---

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/IB2021/051722

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
BE 419299	A	27-02-1937	AUCUN
-----			
FR 1084646	A	21-01-1955	AUCUN
-----			
FR 811085	A	06-04-1937	AUCUN
-----			
EP 0114398	A2	01-08-1984	EP 0114398 A2 01-08-1984
			HU 187619 B 28-02-1986
			JP S59199450 A 12-11-1984
			SU 1364232 A3 30-12-1987
			US 4526297 A 02-07-1985
-----			