



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**19.06.2024 Bulletin 2024/25**

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):  
**A45D 34/04 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **23216833.6**

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):  
**A45D 34/045**

(22) Date de dépôt: **14.12.2023**

(84) Etats contractants désignés:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC ME MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR**  
Etats d'extension désignés:  
**BA**  
Etats de validation désignés:  
**KH MA MD TN**

(71) Demandeur: **ALBEA SERVICES**  
**92230 Gennevilliers (FR)**

(72) Inventeur: **CRAPET, Yann**  
**92230 GENNEVILLIERS (FR)**

(74) Mandataire: **Gevers & Orès**  
**Immeuble le Palatin 2**  
**3 Cours du Triangle**  
**CS 80165**  
**92939 Paris La Défense Cedex (FR)**

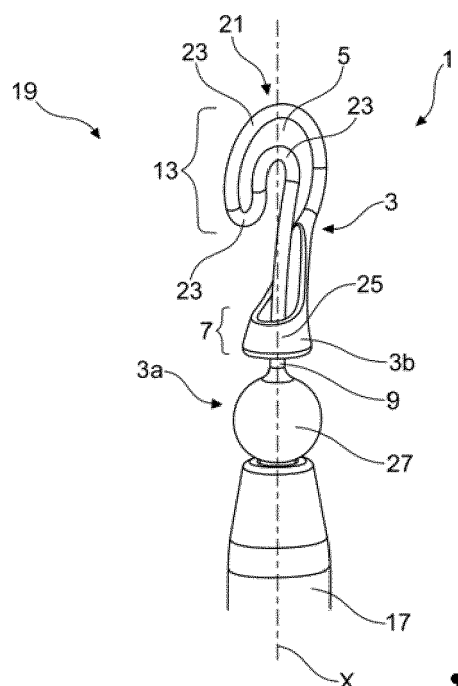
(30) Priorité: **16.12.2022 FR 2213626**

(54) **EMBOUT APPLICATEUR POUR PRODUIT COSMÉTIQUE, APPLICATEUR ET ENSEMBLE APPLICATEUR ASSOCIÉS**

(57) L'invention propose un embout applicateur (1) pour produit cosmétique s'étendant le long d'une direction d'extension longitudinale, dite direction principale (X), et comprenant une âme (3) s'étendant d'une extrémité fixe (3a) vers une extrémité libre (3b) et formant une

cavité (5),  
une première portion (7) de l'âme (3) entourant au moins une deuxième portion (9) de l'âme (3),  
l'extrémité libre (3b) de l'âme (3) étant mobile sur une course délimitée par la dite première portion (7).

[Fig. 1]



## Description

### Domaine technique de l'invention

[0001] L'invention concerne un embout applicateur pour produit cosmétique, un applicateur et un ensemble applicateur associés.

[0002] L'invention concerne en outre un procédé pour la fabrication d'un tel embout applicateur.

### Arrière-plan technique

[0003] On connaît des ensembles applicateurs pour produit cosmétique, par exemple pour produit cosmétique destiné à être appliqué sur les lèvres d'un utilisateur. Lesdits ensembles applicateurs comprennent un récipient contenant le produit cosmétique et un applicateur adapté pour être fixé de manière amovible sur le récipient.

[0004] Le récipient comprend généralement un corps, le corps comprenant des parois délimitant un réservoir dans lequel est contenu le produit cosmétique, et un goulot définissant une ouverture par laquelle le produit cosmétique peut être extrait. L'applicateur comprend généralement un bouchon adapté pour être fixé sur le goulot, une tige s'étendant à partir du bouchon et un embout applicateur fixé à une extrémité libre de la tige.

[0005] Lorsque le bouchon est fixé sur le goulot, la tige et l'embout applicateur s'étendent à l'intérieur du réservoir. L'applicateur est immergé dans le produit cosmétique contenu dans le réservoir.

[0006] Pour utiliser l'applicateur, l'utilisateur détache le bouchon du goulot et extrait l'applicateur du récipient.

[0007] Les embouts applicateurs connus présentent généralement une zone en forme de spatule destinée à venir au contact des parties à maquiller, notamment pour les charger en produit cosmétique. Cependant, la zone en forme de spatule ne permet habituellement qu'une application locale de produit cosmétique, par exemple sur une seule lèvre à la fois. La spatule présente également une rigidité peu confortable lorsqu'on exerce une pression sur la partie à maquiller.

[0008] La présente invention vise à proposer un embout applicateur permettant de maquiller, en une unique application, une zone étendue d'un utilisateur, par exemple les deux lèvres, tout en conservant un confort d'utilisation lors du maquillage.

### Résumé de l'invention

[0009] Ainsi, l'invention concerne un embout applicateur pour produit cosmétique s'étendant le long d'une direction d'extension longitudinale, dite direction principale, et comprenant une âme s'étendant d'une extrémité fixe vers une extrémité libre et formant une cavité,

une première portion de l'âme entourant au moins une deuxième portion de l'âme,

l'extrémité libre de l'âme étant mobile sur une course délimitée par la dite première portion.

[0010] Autrement dit, l'embout applicateur comprend une âme présentant une flexibilité due à la mobilité de l'extrémité libre. Cette flexibilité apporte un confort lors de l'application du produit cosmétique.

[0011] Cette flexibilité permet aussi de faire varier le volume de la cavité, par exemple lors du passage au niveau de l'ouverture du réservoir contenant le produit cosmétique. On obtient ainsi un essorage optimisé.

[0012] Le volume de la cavité peut aussi varier lors de l'application du produit cosmétique de sorte que l'utilisateur peut choisir la quantité de produit cosmétique relarguée lors de l'application en faisant varier la pression exercée sur la surface maquillée.

[0013] Par ailleurs, l'extrémité libre de l'âme étant mobile mais sur une course délimitée par la dite première portion, l'essorage est limité et une quantité suffisante de produit cosmétique reste dans la cavité pour pouvoir maquiller toute la surface souhaitée sans devoir replonger l'applicateur dans le réservoir.

[0014] Cela permet aussi de protéger l'extrémité libre mobile lors de son passage au niveau de l'essoreur de sorte à éviter d'être endommagée.

[0015] Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- l'âme présente au moins une partie d'application,
- l'âme comprend une unique branche,
- l'âme définit une partie d'application,
- la cavité est plane,
- la cavité est débouchante,
- la cavité est traversante,
- la première portion comprend une bague servant de butée latérale à l'extrémité libre,
- la deuxième portion sert de butée à l'extrémité libre par coopération lors de ladite course,
- la bague entoure l'extrémité libre,
- la bague entoure l'extrémité fixe,
- l'âme présente au moins un retour délimitant la cavité,
- la cavité présente un volume variable,
- le déplacement de l'extrémité libre fait varier le volume de la cavité,
- l'âme se croise en au moins un point de croisement,
- le au moins un point de croisement est obtenu par un enroulement hélicoïdalement de l'âme sur elle-même,
- la première portion est située au niveau de l'extrémité fixe,
- la première portion est située au niveau l'extrémité libre,
- l'embout applicateur comprend un manchon destiné à être assemblé à une tige, le manchon est dans la continuité de l'extrémité fixe de l'âme,
- la bague sert de manchon,
- la cavité présente une forme prédéfinie,

- l'âme est au moins en partie texturée,
- l'embout applicateur est une pièce monolithique obtenue sans assemblage et/ou déformation et par fabrication additive.

**[0016]** L'invention concerne aussi un ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant :

- un récipient comprenant un corps formant un réservoir destiné à contenir le produit cosmétique, et
- un embout applicateur tel que décrit ci-dessus adapté pour être fixé sur le récipient, de sorte que l'embout applicateur est logé à l'intérieur du réservoir.

**[0017]** Selon différents modes de réalisation de l'invention, qui pourront être pris ensemble ou séparément :

- ledit récipient comprend une ouverture conçue de manière à coopérer avec un bouchon de fermeture,
- ledit bouchon de fermeture est lié à ladite tige de manipulation de l'embout applicateur,
- ladite ouverture est un goulot par lequel le produit cosmétique peut être extrait.

**[0018]** L'invention concerne encore l'ensemble applicateur dont le récipient est rempli de produit cosmétique. De façon avantageuse, le produit cosmétique est visqueux, pâteux ou liquide. Le produit est de préférence destiné au maquillage des lèvres d'un utilisateur.

**[0019]** L'invention concerne enfin un procédé pour la fabrication d'un embout applicateur pour produit cosmétique tel que décrit précédemment.

**[0020]** Le procédé comprend :

- une étape d'élaboration d'un modèle numérique de l'embout applicateur ;
- une étape de fabrication de l'applicateur au moyen du modèle numérique.

### Brève description des figures

**[0021]** L'invention sera mieux comprise, et d'autres caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront au cours de la lecture de la description détaillée qui va suivre, d'au moins deux exemples de réalisation de l'invention donné à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, en référence aux dessins schématiques annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un embout applicateur selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en coupe de la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un embout applicateur selon l'invention ;
- la figure 4 est une vue en coupe de la figure 3 ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'un troisième

mode de réalisation d'un embout applicateur selon l'invention ;

- la figure 6 est une vue en coupe de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en perspective d'un premier exemple de réalisation d'un embout applicateur selon un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 8 est une vue en perspective d'un deuxième exemple de réalisation d'un embout applicateur selon un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 9 est une vue en perspective d'un troisième exemple de réalisation d'un embout applicateur selon un quatrième mode de réalisation ;
- la figure 10 est une vue en coupe longitudinale d'un ensemble applicateur selon l'invention comprenant l'embout applicateur des figures 1 et 2.

### Description détaillée de l'invention

**[0022]** Par convention, la direction longitudinale correspond dans les figures à celle de l'axe X principal d'un embout applicateur ou d'un ensemble applicateur pour produit cosmétique, et la direction « radiale » ou « transversale » est orthogonale à la direction longitudinale.

**[0023]** Comme illustré sur les figures 1 à 9, l'invention concerne un embout applicateur 1 pour produit cosmétique s'étendant le long d'une direction d'extension longitudinale, dite direction principale X, et comprenant une âme 3 s'étendant d'une extrémité fixe 3a vers une extrémité libre 3b et formant une cavité 5.

**[0024]** Le produit cosmétique est un produit fluide, notamment un produit destiné à être appliqué sur les lèvres d'un utilisateur.

**[0025]** Selon l'invention, une première portion 7 de l'âme 3 entoure au moins une deuxième portion 9 de l'âme 3 et l'extrémité libre 3b de l'âme 3 est mobile sur une course délimitée par la dite première portion 7.

**[0026]** Autrement dit, l'embout applicateur 1 comprend une âme 3 présentant une flexibilité due à la mobilité de l'extrémité libre 3b. Cette flexibilité apporte un confort lors de l'application du produit cosmétique.

**[0027]** Cette flexibilité permet aussi de faire varier le volume de la cavité 5, par exemple lors du passage au niveau d'une ouverture d'un récipient 11 contenant le produit cosmétique. On obtient ainsi un essorage optimisé.

**[0028]** Le volume de la cavité 5 peut aussi varier lors de l'application du produit cosmétique de sorte que l'utilisateur peut choisir la quantité de produit cosmétique relarguée lors de l'application en faisant varier la pression exercée sur la surface maquillée.

**[0029]** La cavité présente ainsi un volume variable

**[0030]** Par ailleurs, l'extrémité libre 3b de l'âme 3 étant mobile mais sur une course délimitée par la dite première portion 7, l'essorage est limité et une quantité suffisante de produit cosmétique reste dans la cavité 5 pour pouvoir maquiller toute la surface souhaitée sans devoir replonger l'applicateur dans le réservoir.

**[0031]** Cela permet aussi de protéger l'extrémité libre 3b mobile lors de son passage au niveau l'ouverture du récipient 11 de sorte à éviter d'être endommagée.

**[0032]** La cavité 5 présente ainsi un volume variable qui varie en fonction du déplacement de l'extrémité libre 3b de l'âme 3.

**[0033]** La cavité 5 est aussi une réserve en produit cosmétique. Cela permet d'avoir un volume de stockage en produit cosmétique directement sur l'embout applicateur 1 et avoir ainsi suffisamment de produit cosmétique pour se maquiller.

**[0034]** De façon avantageuse, l'âme 3 présente au moins une partie d'application 13. On entend par « partie d'application » une partie de l'embout applicateur 1 qui est apte à retenir du produit cosmétique lorsqu'elle est mise en contact avec, et à le restituer ensuite lors de l'application sur la surface à maquiller. D'autre part, l'embout applicateur 1 peut comprendre un manchon 15. Le manchon 15 est destiné à être assemblé à une tige 17 pour former un applicateur 19. Le manchon 15 s'étend dans le prolongement de l'âme 3 dans le sens opposé à celui qui pointe vers l'extrémité distale de l'embout applicateur 1.

**[0035]** De façon avantageuse, le manchon 15 est dans la continuité de l'extrémité fixe 3a l'âme 3.

**[0036]** Dans les modes de réalisations illustrés aux figures 1 à 9, l'âme 3 définit une branche unique qui présente un retour 21.

**[0037]** Autrement dit, l'âme 3 est repliée sur elle-même de sorte que l'extrémité fixe 3a et l'extrémité libre 3b se rejoignent, ici au niveau du manchon 15.

**[0038]** Encore autrement dit, l'âme 3 présente ainsi au moins une courbure 23 qui permet un repliement de l'âme 3 sur elle-même.

**[0039]** Une coopération de l'extrémité libre 3b et de l'extrémité fixe 3a est possible de sorte à limiter la mobilité de l'extrémité libre 3b de l'âme 3.

**[0040]** Le retour 21 permet aussi que l'âme 3 délimite la cavité 5. Autrement dit, l'âme 3 définit les contours de la cavité 5.

**[0041]** Le fait que l'âme 3 soit formée d'une branche unique permet de simplifier la fabrication, notamment par rapport à un applicateur comprenant plusieurs branches.

**[0042]** Par ailleurs, cela permet aussi d'avoir une dépendance des première et deuxième portions 7, 9 l'une par rapport à l'autre lors de la mobilité de l'extrémité libre 3b. Autrement dit, la mobilité de l'extrémité libre 3b se répercute sur l'ensemble de l'embout applicateur 1 et non sur une seule zone ou portion.

**[0043]** De façon avantageuse, la cavité 5 est ici plane et débouchante, traversante.

**[0044]** Autrement dit, l'âme 3 définit un plan longitudinal dans lequel se trouve la cavité 5 qui comprend deux ouvertures de part et d'autre de ce plan longitudinal.

**[0045]** De façon avantageuse, l'embout applicateur 1 présente ainsi deux faces opposées se situant de part et d'autre du plan longitudinal dans lequel se trouve la cavité 5. Chacune de ces faces permet de faciliter l'ap-

plication du produit cosmétique mais aussi la distribution du produit cosmétique stocké dans la cavité 5.

**[0046]** Les figures 1 et 2 illustrent un premier mode de réalisation d'un embout applicateur 1 pour produit cosmétique selon l'invention.

**[0047]** Dans ce premier mode de réalisation, l'âme 3 s'étend de l'extrémité fixe 3a reliée au manchon 15 vers l'extrémité libre 3b en se repliant de sorte que l'extrémité libre 3b rejoint l'extrémité fixe 3a.

**[0048]** Le manchon 15 est encastré dans la tige 17 de l'applicateur 19.

**[0049]** Par ailleurs, l'âme 3 présente trois courbures 23 de sorte à former une cavité 5 en forme de point d'interrogation.

**[0050]** L'embout applicateur 1 présente ainsi une partie d'application 13 large située au niveau de la partie distale de l'embout applicateur 1.

**[0051]** Dans ce premier mode de réalisation, l'extrémité libre 3b correspond à la première portion 7 et comprend une bague 25 entourant la deuxième portion 9, ici l'extrémité fixe 3a.

**[0052]** La bague 25 sert ainsi de butée latérale à l'extrémité libre 3b qui bute contre la deuxième portion 9 de l'âme 3. Le mouvement latéral de l'extrémité libre 3b est ainsi limité.

**[0053]** De façon avantageuse, l'extrémité fixe 3a se termine par une boule 27 située entre la bague 25 de l'extrémité libre 3b et le manchon 15.

**[0054]** La boule 27 permet de protéger le manchon 15 de produit cosmétique qui pourrait couler et salir la tige 17 voire les doigts de l'utilisateur.

**[0055]** Les figures 3 et 4 illustrent un deuxième mode de réalisation d'embout applicateur 1 pour produit cosmétique selon l'invention.

**[0056]** Comme pour le premier mode de réalisation, ce deuxième mode de réalisation s'étend de l'extrémité fixe 3a reliée au manchon 15 vers l'extrémité libre 3b en se repliant de sorte que l'extrémité libre 3b rejoint l'extrémité fixe 3a en formant une cavité 5 en forme de point d'interrogation.

**[0057]** En revanche, l'extrémité libre 3b correspond à la deuxième portion 9 de l'âme 3 qui est entourée ici par une bague 25 située au niveau de l'extrémité fixe 3a de l'âme 3.

**[0058]** La bague 25 est prolongée par le manchon 15 plein destiné à être encastré dans la tige 17 de l'applicateur 19.

**[0059]** Le manchon 15 présente un diamètre inférieur au diamètre de la bague 25. Ainsi, la bague 25 forme un logement 29 dans lequel l'extrémité libre 3b est insérée, limitant sa course, notamment sa mobilité latérale.

**[0060]** Les figures 5 et 6 illustrent un troisième mode de réalisation d'embout applicateur 1 pour produit cosmétique selon l'invention.

**[0061]** Ce troisième mode de réalisation diffère du deuxième mode de réalisation par la longueur de la bague 25.

**[0062]** Dans ce mode de réalisation, la bague 25 est

allongée et se prolonge de sorte à former le manchon 15 destiné à être encastré dans la tige 17 de l'applicateur 19. Autrement dit, la bague 25 sert de manchon 15.

**[0063]** Les figures 7 à 9 illustrent des exemples de réalisation de l'embout applicateur 1, notamment des exemples de forme de l'embout applicateur 1, selon un quatrième mode de réalisation.

**[0064]** Dans ces exemples, l'âme 3 s'étend de l'extrémité fixe 3a reliée au manchon 15 vers l'extrémité libre 3b en se repliant et en s'enroulant hélicoïdalement sur elle-même de sorte que l'extrémité libre 3b rejoigne l'extrémité fixe 3a en formant une cavité 5.

**[0065]** De la sorte, l'âme 3 se croise en au moins un point de croisement 31 et présente un enroulement hélicoïdal. Autrement dit, le au moins un point de croisement 31 est obtenu par un enroulement hélicoïdalement de l'âme sur elle-même.

**[0066]** Comme dans le deuxième mode de réalisation, l'extrémité libre 3b correspond à la deuxième portion 9 de l'âme 3 qui est entourée ici par une bague 25 située au niveau de l'extrémité fixe 3a de l'âme 3.

**[0067]** La bague 25 est prolongée par le manchon 15 plein destiné à être encastré dans la tige 17 de l'applicateur 19.

**[0068]** Le manchon 15 présente un diamètre inférieur au diamètre de la bague 25. Ainsi, la bague 25 forme un logement dans lequel l'extrémité libre 3b est insérée, limitant sa course, notamment sa mobilité latérale.

**[0069]** Dans le premier exemple de réalisation illustré à la figure 7, l'âme présente un retour unique 21 comprenant une courbure 23.

**[0070]** Ainsi, ce premier exemple de réalisation présente une partie d'application 13 située à l'extrémité distale de l'embout applicateur 1 arrondie. Autrement dit, la cavité 5 est en forme de goutte présentant une pointe dirigée vers le manchon 15 et la zone arrondie située à l'opposé.

**[0071]** De plus, l'âme 3 présente ici une section aplatie au niveau de la partie d'application 13 arrondie. Cela permet d'avoir une surface d'application plus grande de sorte à pouvoir maquiller une plus large zone.

**[0072]** Dans le deuxième exemple de réalisation illustré à la figure 8, l'âme présente un retour unique 21 en forme de pointe.

**[0073]** Ainsi, ce deuxième exemple de réalisation présente une partie d'application 13 située à l'extrémité distale de l'embout applicateur 1 en forme de pointe. Autrement dit, la cavité 5 présente deux pointes opposées, une première pointe dirigée vers le manchon 15 et une deuxième pointe distale opposée. Cette deuxième pointe distale permet d'avoir une zone d'application de précision.

**[0074]** De plus, l'âme 3 présente ici aussi une section aplatie au niveau de la deuxième pointe distale. Cela permet d'avoir une surface d'application plus grande de sorte à pouvoir maquiller une plus large zone.

**[0075]** Dans le troisième exemple de réalisation illustré à la figure 9, l'âme présente un retour 21 comprenant

deux courbures 23 et un creux.

**[0076]** Ainsi, ce troisième exemple de réalisation présente une partie d'application 13 située à l'extrémité distale de l'embout applicateur 1 comprenant deux courbures 23 et un creux. Autrement dit, la cavité 5 est en forme de coeur dont la pointe est dirigée vers le manchon 15 et les deux courbures 23 sont situées à l'opposé.

**[0077]** Ainsi, de façon avantageuse, la cavité 5 peut présenter une forme prédéfinie telle qu'illustrée ici mais aussi toute autre forme que le fabricant et/ou l'utilisateur souhaitent, même des formes complexes.

**[0078]** L'embout applicateur 1 peut ainsi présenter une partie d'application de forme originale avec éventuellement des zones de précision et des zones d'application plus larges.

**[0079]** De façon avantageuse, l'âme 3 est au moins en partie texturée.

**[0080]** Il peut par exemple s'agir d'un flochage appliqué sur la surface de l'âme 3, tel qu'illustré à la figure 9 dans laquelle toute la partie d'application 13 est floquée. Le flochage comprend par exemple du coton ou du nylon. Le flochage permet une bonne rétention de produit cosmétique et un toucher doux.

**[0081]** Selon d'autres variantes, la surface de l'âme 3 peut comprendre des rainures, en particulier de faible profondeur, notamment de 200 à 300 micromètres de sorte à conférer un état de surface dont la rugosité est modifiée par rapport à une surface lisse.

**[0082]** De façon avantageuse, l'embout applicateur 1 est une pièce unique monolithique obtenue sans assemblage et/ou déformation. Autrement dit, l'embout applicateur 1 est non obtenu par assemblage et/ou déformation. Assemblage s'entend ici comme le fait de mettre ensemble, réunir au moins deux éléments isolés, mais n'exclue pas la possibilité de plusieurs étapes. De préférence, l'embout applicateur 1 décrit ci-dessus est obtenu par un procédé de fabrication additive.

**[0083]** On entend par procédé de fabrication additive, un procédé de fabrication par ajout de matière, généralement assisté par ordinateur. Un tel procédé de fabrication est aussi appelé impression tridimensionnelle ou encore impression 3D.

**[0084]** De façon avantageuse, l'utilisation de l'impression tridimensionnelle peut permettre de réaliser en une seule étape un embout applicateur 1 en une seule pièce et en continuité de matière comprenant une âme 3 formant une cavité 5 et s'étendant d'une extrémité fixe 3a vers une extrémité libre 3b mobile sur une course délimitée. Un tel embout applicateur 1 pourrait s'avérer très complexe voire impossible à obtenir, notamment en une seule pièce, par un procédé classique de moulage par injection, en particulier sans assemblage ou déformation d'au moins une partie de l'embout applicateur 1. Il est ainsi possible de réaliser, directement et par une unique opération de fabrication, l'embout applicateur 1. De plus, cette technique permet de s'affranchir de l'utilisation de moules complexes.

**[0085]** De plus l'utilisation de l'impression tridimen-

sionnelle peut permettre au fabricant et/ou à l'utilisateur de choisir la forme de la cavité 5 de l'embout applicateur 1. Ainsi, le fabricant et/ou à l'utilisateur peuvent choisir la forme qu'il souhaite, telle que les formes illustrées ici mais aussi tout autre forme même complexe.

**[0086]** Il peut aussi être envisagé en variante de réalisation que l'impression tridimensionnelle soit utilisée pour former l'embout applicateur 1 avec le manchon 15 et/ou la tige 17.

**[0087]** Différentes technologies de fabrication additive connues de l'homme du métier peuvent être utilisées. Notamment, il peut s'agir de :

- dépôt de fil en fusion (FDM, pour *Fused deposition modeling* en anglais),
- fusion sélective par laser (SLM pour *Selective Laser Melting* en anglais),
- frittage sélectif par laser (SLS pour *Selective Laser Sintering* en anglais),
- fusion par faisceau d'électrons (EBM pour *Electron Beam Melting* en anglais),
- stéréolithographie ou photopolymérisation (SLA pour *Stereolithography Apparatus* en anglais), ou
- modélisation d'objets laminés (LOM pour *Laminated Object Manufacturing* en anglais).

**[0088]** De préférence, il s'agit des technologies de frittage et/ou de stéréolithographie.

**[0089]** L'invention concerne encore un procédé de fabrication d'un embout applicateur 1 tel que décrit ci-dessus. Le procédé comprend :

- une étape d'élaboration d'un modèle numérique de l'embout applicateur 1 ;
- une étape de fabrication de l'embout applicateur 1 au moyen du modèle numérique.

**[0090]** Le modèle numérique est un fichier informatique qui correspond à un modèle virtuel de l'embout applicateur 1. Pour l'obtenir, l'embout applicateur 1 est tout d'abord modélisé de manière à obtenir un modèle CAO qui est ensuite converti dans un format approprié tel qu'un fichier .STL. Le fichier est ensuite exploité sur une machine de fabrication additive. Lors de sa lecture, le modèle numérique est découpé en un certain nombre de couches en fonction de la précision souhaitée. De préférence, les couches correspondent à une section transversale de l'embout applicateur 1, c'est-à-dire une section de l'embout applicateur 1 prise dans un plan perpendiculaire à la direction principale X.

**[0091]** Les matériaux appropriés pour fabriquer l'embout applicateur 1 par une impression tridimensionnelle sont les polyamides, les résines photosensibles, l'acide polylactique (PLA), l'acrylonitrile butadiène styrène (ABS), le polypropylène (PP).

**[0092]** La figure 10 illustre un ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant :

- un récipient 11 comprenant un corps formant un réservoir destiné à contenir le produit cosmétique, et
- un embout applicateur 1 adapté pour être fixé sur le récipient 11, de sorte que l'embout applicateur 1 est logé à l'intérieur du réservoir. Il est ainsi plongé dans le produit cosmétique.

**[0093]** La figure 10 illustre aussi le manchon 15 assemblé avec la tige 17 de l'applicateur 19, appelée aussi tige 17 de manipulation.

**[0094]** La tige 17 permet, entre autres, une manipulation dudit embout applicateur 1. Plus précisément, l'applicateur comprend un bouchon 33 de fermeture adapté pour être manipulé par l'utilisateur et la tige 17 s'étend avantageusement à partir du bouchon 33.

**[0095]** Il est à noter, ici, que le bouchon 33 est formé d'une tête issue de matière avec la tige 17, et d'un capot monté à force et maintenu en position sur la tête de tige 17 à l'aide de contre-formes internes destinées à coopérer avec des formes réalisées sur la tête. Le capot est rigide. On entend par « rigide », non déformable ni à la pression atmosphérique, ni à une pression exercée par les doigts d'un utilisateur. C'est à l'aide dudit capot que l'utilisateur manipule l'applicateur de l'invention, en particulier parce que le capot imprime le mouvement que l'utilisateur lui donne à la tête de la tige 17, qui elle-même transmet ce mouvement au manchon 15 avec lequel elle est assemblée.

**[0096]** Le bouchon 33 est destiné à être fixé de manière amovible à une ouverture appartenant au récipient 11. Ladite ouverture est ici le goulot 35 par lequel le produit cosmétique peut être extrait.

**[0097]** Il est à noter que le manchon 15 et la tige 17 présentent chacun une forme sensiblement cylindrique et une direction principale d'extension longitudinale confondue avec la direction principale X.

**[0098]** Ici, l'assemblage entre le manchon 15 et la tige 17 est un encastrement. En variante, l'embout applicateur 1 pourra être surmoulé sur ou à travers la tige 17 ou encore obtenu en une seule pièce, par exemple par fabrication additive.

**[0099]** Le récipient 11 comprend un essoreur 37, destiné à être fixé à l'intérieur dudit goulot 35.

**[0100]** L'essoreur 37 comprend un orifice d'essorage configuré pour racler le produit cosmétique en excès sur la tige 17 et sur l'embout applicateur 1 lorsque ces derniers passent à travers lui.

**[0101]** Notamment, la mobilité de l'extrémité libre 3b permet un essorage efficace de l'embout applicateur 1, en particulier du produit cosmétique stockée dans la cavité 5.

**[0102]** Par ailleurs, l'extrémité libre 3b de l'âme 3 étant mobile mais sur une course délimitée par la dite première portion 7, l'essorage est limité et une quantité suffisante de produit cosmétique reste dans la cavité 5 pour pouvoir maquiller toute la surface souhaitée sans devoir replonger l'applicateur dans le récipient 11.

**[0103]** Cela permet aussi de protéger l'extrémité libre

3b mobile lors de son passage au niveau de l'essoreur 37 de sorte à éviter d'être endommagée. Ainsi, en plus de présenter une surface d'application de forme originale avec éventuellement des zones de précision et des zones d'application plus larges, l'embout applicateur 1 est conçu de telle sorte que l'essorage soit optimisé lors de son extraction hors du récipient 11. Autrement dit, la quantité de produit cosmétique que l'embout applicateur 1 est apte à embarquer est optimisée lors de son extraction dudit récipient 11.

**[0104]** De façon avantageuse, l'ensemble applicateur peut être obtenu en tout ou partie en impression tridimensionnelle.

**[0105]** Pour obtenir des effets avantageux supplémentaires, les modes de réalisation pourront être combinés sans sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

1. Embout applicateur (1) pour produit cosmétique s'étendant le long d'une direction d'extension longitudinale, dite direction principale (X), et comprenant une âme (3) s'étendant d'une extrémité fixe (3a) vers une extrémité libre (3b) et formant une cavité (5),

une première portion (7) de l'âme (3) entourant au moins une deuxième portion (9) de l'âme (3), l'extrémité libre (3b) de l'âme (3) étant mobile sur une course délimitée par la dite première portion (7).

2. Embout applicateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel la première portion (7) comprend une bague (25) servant de butée latérale à l'extrémité libre (3b).

3. Embout applicateur (1) selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la deuxième portion (7) sert de butée à l'extrémité libre (3b) par coopération lors de ladite course.

4. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (3) présente au moins un retour (21) délimitant la cavité (5).

5. Embout applicateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel

- la cavité présente un volume variable, le déplacement de l'extrémité libre (3b) faisant varier le volume de la cavité.

6. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (3) se croise en au moins un point de croisement.

7. Embout applicateur (1) selon la revendication précédente, dans lequel le au moins un point de croisement est obtenu par un enroulement hélicoïdalement de l'âme (3) sur elle-même.

8. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la première portion (7) est située au niveau de l'extrémité fixe (3a).

9. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel la première portion (7) est située au niveau l'extrémité libre (3b).

10. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'embout applicateur (1) comprend un manchon (15) destiné à être assemblé à une tige (17), le manchon (15) est dans la continuité de l'extrémité fixe (3a) de l'âme (3).

11. Embout applicateur (1) selon la revendication précédente prise en combinaison avec la revendication 2, dans lequel la bague (25) sert de manchon (15).

12. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la cavité (5) présente une forme prédéfinie.

13. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'âme (3) est au moins en partie texturée.

14. Embout applicateur (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'embout applicateur (1) est une pièce monolithique obtenue sans assemblage et/ou déformation et par fabrication additive.

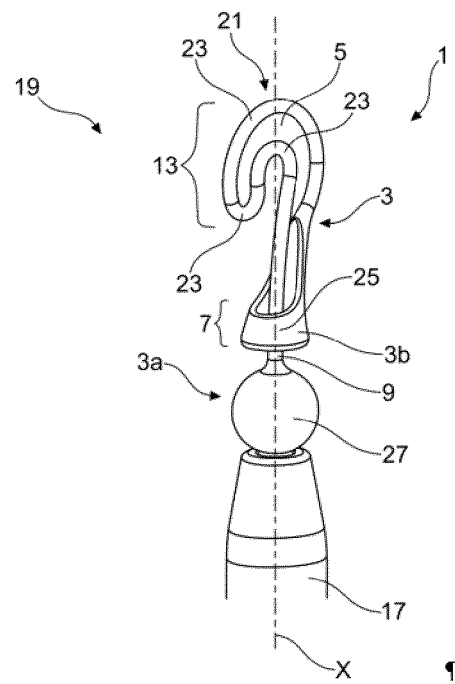
15. Ensemble applicateur pour produit cosmétique, comprenant :

- un récipient (11) comprenant un corps formant un réservoir destiné à contenir le produit cosmétique, et  
- un embout applicateur (1) du produit cosmétique selon l'une des revendications 1 à 12 adapté pour être fixé sur le récipient (11), de sorte que l'embout applicateur (1) est logé à l'intérieur du réservoir.

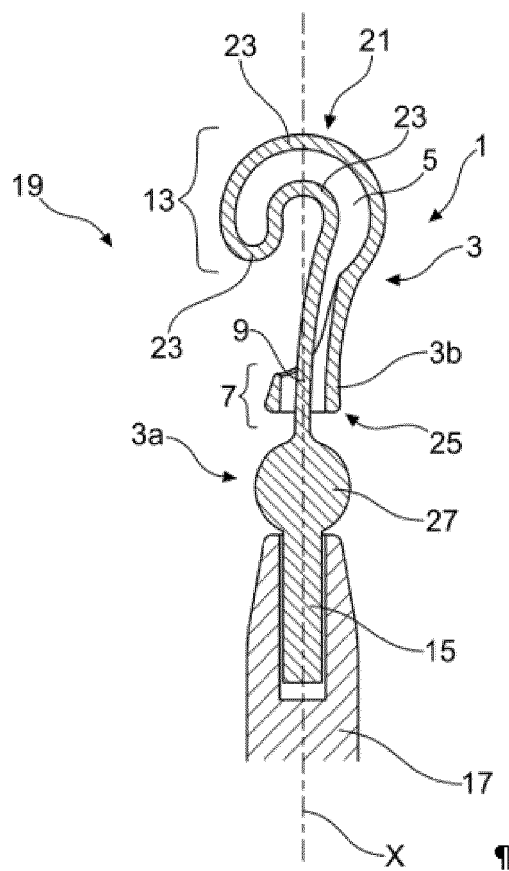
16. Procédé de fabrication d'un embout applicateur (1) pour produit cosmétique selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, le procédé comprenant :

- une étape d'élaboration d'un modèle numérique de l'embout applicateur (1) ;  
- une étape de fabrication de l'embout applicateur (1) au moyen du modèle numérique.

[Fig.1]

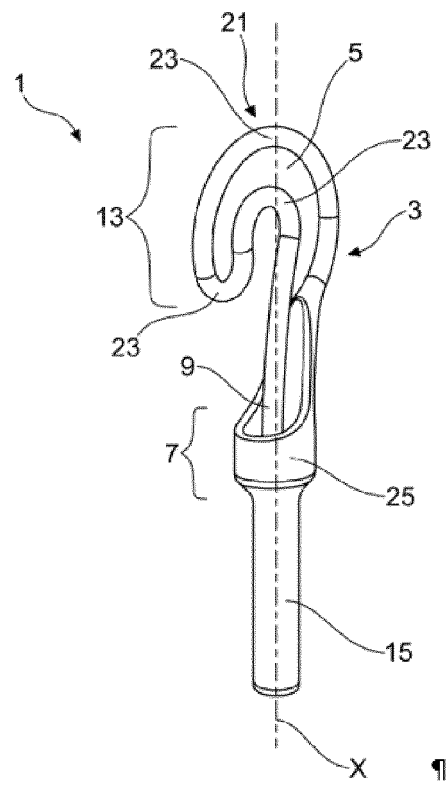


[Fig.2]

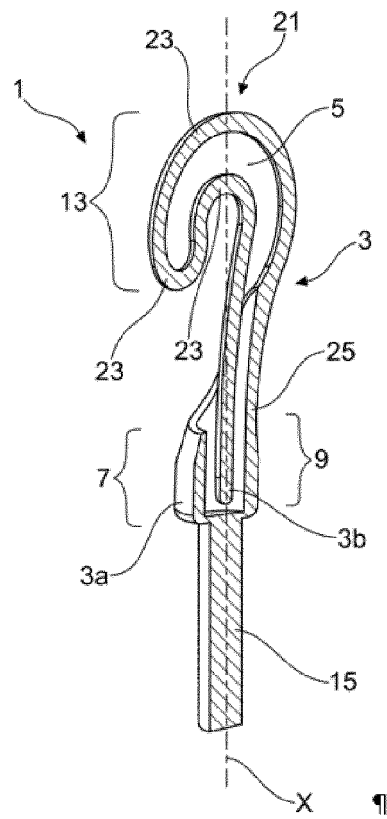




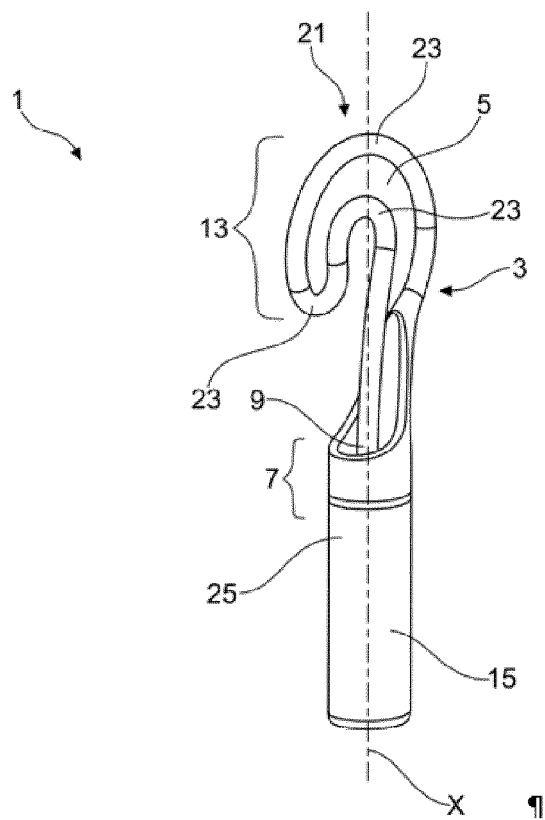
[Fig.3]



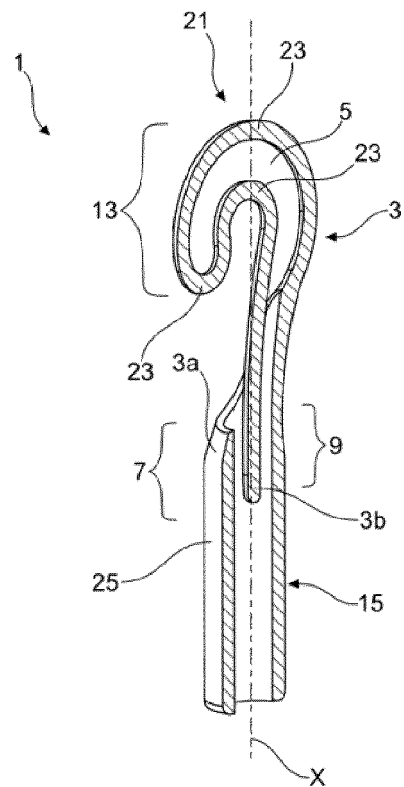
[Fig.4]



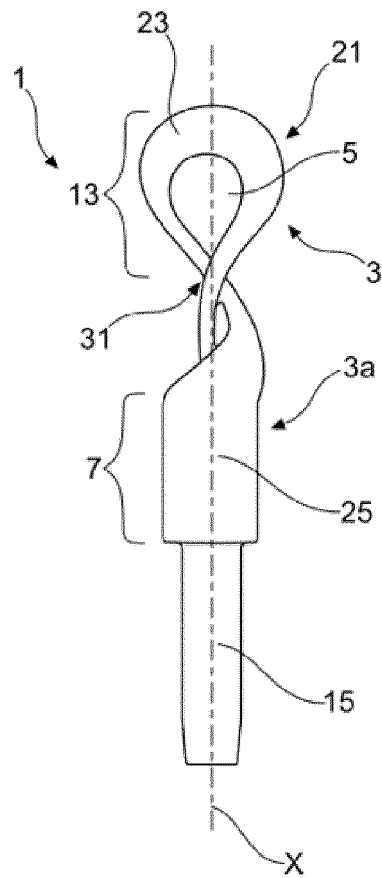
[Fig.5]



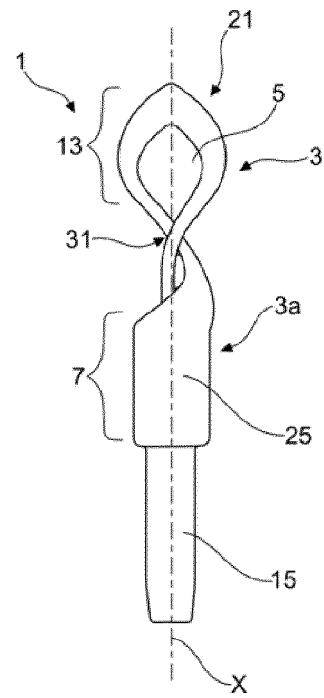
[Fig.6]



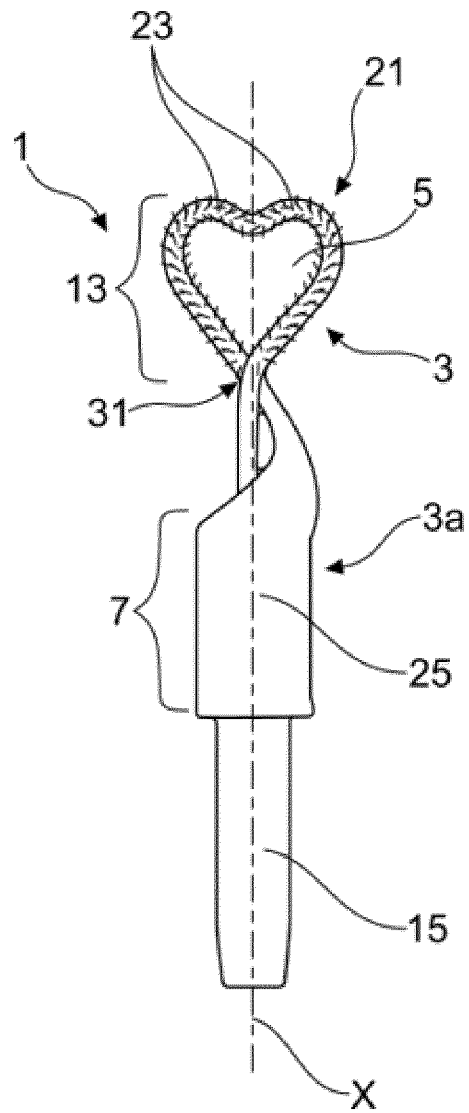
[Fig.7]



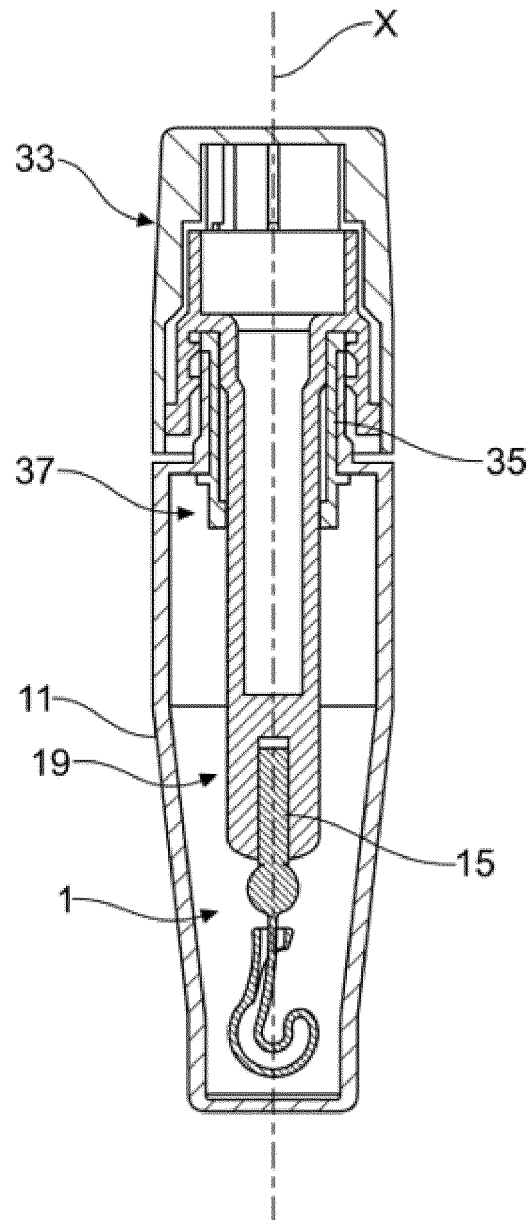
[Fig.8]



[Fig. 9]



[Fig. 10]





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 21 6833

## DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

| Catégorie                                                                                 | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée        | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| X                                                                                         | FR 3 104 920 A1 (ALBEA SERVICES [FR])<br>25 juin 2021 (2021-06-25)              | 1-6,<br>8-10,<br>12-16         | INV.<br>A45D34/04                                                                    |
| A                                                                                         | * alinéas [0077] - [0166]; figures *<br>-----                                   | 11                             |                                                                                      |
| X                                                                                         | FR 3 104 919 A1 (ALBEA SERVICES [FR])<br>25 juin 2021 (2021-06-25)              | 1, 4, 6, 7,<br>9, 10,<br>12-16 |                                                                                      |
|                                                                                           | * alinéas [0134] - [0138]; figures 11, 12 *<br>-----                            |                                |                                                                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                            |                                                                                 |                                | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)                                                 |
|                                                                                           |                                                                                 |                                | A46B<br>A45D                                                                         |
| Lieu de la recherche                                                                      |                                                                                 |                                | Examineur                                                                            |
| La Haye                                                                                   |                                                                                 |                                | Dinescu, Daniela                                                                     |
| Date d'achèvement de la recherche                                                         |                                                                                 |                                |                                                                                      |
| 5 avril 2024                                                                              |                                                                                 |                                |                                                                                      |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES                                                             |                                                                                 |                                |                                                                                      |
| X : particulièrement pertinent à lui seul                                                 |                                                                                 |                                | T : théorie ou principe à la base de l'invention                                     |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie |                                                                                 |                                | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date |
| A : arrière-plan technologique                                                            |                                                                                 |                                | D : cité dans la demande                                                             |
| O : divulgation non-écrite                                                                |                                                                                 |                                | L : cité pour d'autres raisons                                                       |
| P : document intercalaire                                                                 |                                                                                 |                                | & : membre de la même famille, document correspondant                                |

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 23 21 6833

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

05-04-2024

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 3104920 A1                                   | 25-06-2021             | FR 3104920 A1                           | 25-06-2021             |
|                                                 |                        | US 2021186183 A1                        | 24-06-2021             |
| FR 3104919 A1                                   | 25-06-2021             | CN 114040692 A                          | 11-02-2022             |
|                                                 |                        | EP 3958709 A1                           | 02-03-2022             |
|                                                 |                        | FR 3104919 A1                           | 25-06-2021             |
|                                                 |                        | US 2022369791 A1                        | 24-11-2022             |
|                                                 |                        | WO 2021123335 A1                        | 24-06-2021             |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82