

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

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2020/002843 A1**

(43) Date de la publication internationale  
02 janvier 2020 (02.01.2020)

(51) Classification internationale des brevets :  
A61F 2/52 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2019/051589

(22) Date de dépôt international :  
27 juin 2019 (27.06.2019)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1855797 27 juin 2018 (27.06.2018) FR

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : SANCHEZ, Leonarda [FR/FR] ; 1293, route de Vacquiers, 31620 BOULOC (FR).

(74) Mandataire : BREESE, Pierre ; IP TRUST, 2 rue de Cllichy, 75009 Paris (FR).

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

PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 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: AERATED EXTERNAL MAMMARY PROSTHESIS

(54) Titre : PROTHESE MAMMAIRE EXTERNE AEREE

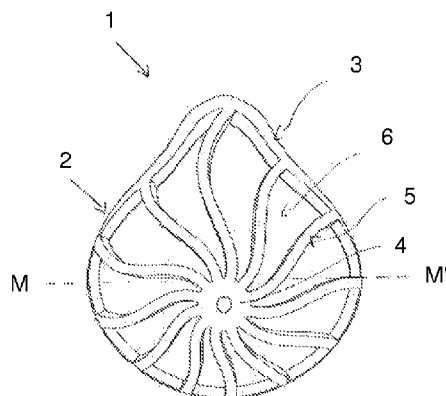


FIG. 1

(57) Abstract: The invention relates to an external mammary prosthesis (1) comprising a framework (2) made of flexible material having the shape of a breast, said framework (2) defining an internal cavity and having, at a proximal end, an annular base (3) conformed to the shape of the chest of a person and, at a distal end, a solid disc zone (4) having the shape of a nipple and its adjacent areola, the disc zone (4) defining a sagittal axis, the annular base (3) being connected to the disc zone (4) by sinuous arms (5) made of flexible material, said arms (5) demarcating the internal cavity and being spaced apart from each other in order to define aeration zones (6) extending into the internal cavity.

(57) Abrégé : L'invention concerne une prothèse mammaire (1) externe comprenant une ossature (2) en matériau souple présentant une forme de sein, ladite ossature (2) définissant une cavité interne et présentant en extrémité proximale une base annulaire (3) conformée à la forme du torse d'une personne et en extrémité distale une zone discale (4) pleine présentant la forme d'un mamelon et de son auréole attenante, la zone discale (4) définissant un axe sagittal, la base annulaire (3) étant reliée à la zone discale (4) par des bras (5) de forme sinuose réalisés en matériau flexible, lesdits bras (5) délimitant la cavité interne et étant espacés les uns des autres pour définir des zones d'aération (6) débouchant dans la cavité interne.



WO 2020/002843 A1

## PROTHESE MAMMAIRE EXTERNE AEREE

### DOMAINE DE L'INVENTION / ETAT DE LA TECHNIQUE

[001] L'invention concerne une prothèse mammaire externe destinée à remplacer un  
5 sein ayant subi une mastectomie, totale ou partielle, et dont l'aspect et le comportement  
dynamique se rapproche du sein naturel.

### ETAT DE LA TECHNIQUE

[002] Selon la date à laquelle l'opération de mastectomie a eu lieu, il existe deux  
types de prothèses.

10 [003] Le premier type concerne les prothèses mammaires transitoires dites de  
première intention, lesquelles sont destinées à être portées juste après l'opération, et durant  
les deux mois suivants, le temps de la cicatrisation. Ces prothèses sont non adhérentes :  
elles ne se fixent pas directement sur la peau mais sont maintenues plaquées sur le torse par  
le biais du soutien-gorge à l'intérieur duquel elles sont disposées. Ces prothèses sont  
15 classiquement réalisées en textile. Elles se présentent plus particulièrement sous la forme  
d'un coussinet comprenant une enveloppe en matériau souple textile remplie d'un matériau  
de rembourrage. Les prothèses connues à ce jour présentent cependant deux inconvénients  
majeurs. En premier lieu, les matériaux de rembourrage employés, principalement la  
cellulose, comprennent potentiellement des nanoparticules parmi lesquelles on peut  
20 retrouver des perturbateurs endocriniens. En deuxième lieu, lors de leur port, les prothèses  
initiales sont plaquées contre les plaies de l'opération, ce qui empêche toute aération de ces  
dernières pendant toute la durée du port et de ce fait ralentit leur cicatrisation.

[004] Le deuxième type concerne les prothèses mammaires dites de deuxième  
25 intention, lesquelles sont destinées à être portées généralement à partir du deuxième mois  
après l'opération. Ces prothèses sont classiquement réalisées en silicone. Elles sont  
conçues dans la mesure du possible de façon à avoir le même poids et la même apparence  
que le sein naturel. Afin d'ajuster le poids de la prothèse à l'utilisatrice, il est connu de la  
demande WO2015197938 de recourir à des éléments de lestage. S'il peut être ainsi obtenu  
des prothèses ajustées pour remplacer des seins d'un certain volume, il est difficile de  
30 proposer des prothèses adaptées pour remplacer des seins menus, la structure même d'une  
telle prothèse s'avérant d'emblée trop lourde. On connaît également du brevet US401028  
une prothèse destinée à être appliquée par simple pression sur le torse à l'aide d'une main

et tenue en position sur ce dernier par effet ventouse lors du relâchement de la pression. La prothèse en question est constituée d'une coque non perforée et élastique, de forme conique, et d'une structure ressort formée de fils torsadés disposés en surface ou en interne de la coque. La structure ressort constitue ainsi des entretoises de renforcement élastique permettant le déploiement de la coque lorsque la pression appliquée sur celle-ci est relâchée. L'inconvénient d'une telle prothèse est son imperméabilité à l'air. Par ailleurs, la présence de la structure ressort et son arrangement avec la coque empêche tout comportement dynamique de la prothèse qui offre alors un aspect « figé » éloigné de celui d'un sein naturel.

5

10

[005] L'invention vise à remédier à ces problèmes en proposant une prothèse mammaire externe permettant de palier conjointement les inconvénients des prothèses mammaires initiales et les prothèses mammaires de deuxième intention.

15

[006] Ainsi l'invention vise à proposer une prothèse mammaire externe dépourvue de nanoparticules pouvant contenir des perturbateurs endocriniens et assurant une aération des plaies de sorte à favoriser la cicatrisation des plaies.

[007] L'invention vise également une prothèse mammaire externe allégée tout en présentant un comportement dynamique proche d'un sein naturel.

[008] L'invention vise également une prothèse mammaire pouvant être portée indifféremment à la suite d'une mastectomie aussi bien totale que partielle.

20

[009] L'invention vise en outre une prothèse mammaire externe pouvant être mise en œuvre tant à titre de première intention qu'à titre de deuxième intention.

## **OBJET DE L'INVENTION**

25

[0010] A cet effet, et selon un premier aspect, l'invention propose une prothèse mammaire externe comprenant une ossature en matériau souple présentant une forme de sein, ladite ossature définissant une cavité interne et présentant en extrémité proximale une base annulaire conformée à la forme du torse d'une personne et en extrémité distale une zone discale pleine présentant la forme d'un mamelon et de son auréole attenante, la base annulaire étant reliée à la zone discale par des bras de forme sinueuse réalisés en matériau flexible, lesdits bras délimitant la cavité interne et étant espacés les uns des autres pour définir des zones d'aération débouchant dans la cavité interne.

30

[0011] En prévoyant une ossature ainsi ouverte, la circulation d'air est favorisée au

travers des bras, évitant ainsi le maintien des plaies dans un environnement dans lequel les sécrétions et humidités stagneraient, et favorisant la cicatrisation des plaies en leur permettant de « respirer ». En outre, la forme sinueuse des bras permet une distribution des contraintes sur toute leur longueur, limitant ainsi le risque d'affaissement de l'ossature. La structure de la prothèse mammaire est de surcroît allégée. Enfin, l'existence de l'espace interne délimité par les bras a pour avantage de loger la masse restante du sein en cas de mastectomie partielle, la prothèse mammaire comblant ainsi le vide laissé par l'ablation partielle du sein et offrant un galbe similaire à celui du sein restant.

10 [0012] Avantageusement, les bras sont distribués autour de l'axe sagittal de manière à présenter une forme en spirale.

15 [0013] Avantageusement, les bras sont déformables conjointement en rotation autour de l'axe sagittal et en translation le long de cet axe pour permettre le passage de la prothèse mammaire d'une position dite d'usage dans laquelle les bras sont déployés à une position dite de rangement dans laquelle les bras sont ployés. Le caractère expansible de la prothèse mammaire selon l'invention permet ainsi d'assurer un encombrement optimal au fin de son rangement.

[0014] Avantageusement, lorsqu'ils sont en position de rangement, les bras et la zone discale se situent dans un même plan frontal.

20 [0015] Avantageusement, la zone discale est logée, en position de rangement, à l'intérieur de la base annulaire.

[0016] Avantageusement, la base annulaire présente une surface de contact avec le torse croissant en direction de la partie supérieure de la prothèse mammaire.

25 [0017] Avantageusement, la cavité interne est fermée au niveau de la base annulaire par un opercule présentant une face adaptée pour être plaquée contre le torse de la personne.

[0018] Avantageusement, la prothèse mammaire est formée d'un seul tenant.

#### **BREVE DESCRIPTION DES FIGURES**

[0019] D'autres objets et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui suit, faite en référence aux dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente une vue schématique de face d'une prothèse mammaire externe selon l'invention ;
- la figure 2 représente une vue schématique arrière de la prothèse mammaire de la figure 1 ;
- 5 – la figure 3 représente une vue schématique de côté (côté droit) de la prothèse mammaire de la figure 1 ;
- la figure 4 représente une vue schématique de dessous de la prothèse mammaire de la figure 1 ;
- la figure 5 représente une vue schématique de la prothèse mammaire en position de  
10 rangement.

#### **DESCRIPTION DETAILLEE DES FIGURES**

[0020] Dans la présente description, on utilise les termes classiquement employés dans le domaine médical en physiologie pour définir les différentes orientations dans l'espace par rapport au corps d'un patient, en l'occurrence le plan frontal ou l'axe sagittal.

- 15 [0021] En relation avec les figures 1 à 4, il est décrit un exemple de réalisation d'une prothèse mammaire 1 externe selon l'invention.

[0022] La prothèse mammaire 1 comprend une ossature 2 en matériau souple présentant une forme de sein. L'ossature 2 définit une cavité interne 20 présentant, dans l'exemple illustré, une forme de calotte sphérique. L'ossature 2 est préférentiellement  
20 réalisée en silicone.

[0023] L'ossature 2 selon l'invention comporte, en extrémité proximale, une base annulaire 3 apte à épouser la forme du torse d'une personne et, en extrémité distale, une zone discale 4 pleine présentant la forme d'un mamelon et de son auréole attenante. La base annulaire 3 délimite un espace 30, la zone discale 4 définit un axe sagittal SS'  
25 perpendiculaire au plan de la base annulaire 3.

[0024] L'ossature 2 comporte en outre des bras 5 réalisés en matériau flexible reliant la base annulaire 3 et la zone discale 4. Les bras 5 forment avec la zone discale 4 et la base annulaire 3 une seule et même pièce. Les bras 5 sont arrangés pour définir avec les bras

directement adjacents des zones d'aération 6 débouchant dans la cavité interne 20. La présence de telles zones permet le passage de l'air et favorise ainsi la cicatrisation lorsque la prothèse mammaire 1 selon l'invention est mise en œuvre dans le cadre d'une prothèse de première intention.

5 [0025] Selon une configuration préférée de l'invention, les bras 5 ont une forme sinueuse et sont distribués autour de l'axe sagittal SS' de manière à présenter une forme spiralée. Dans le mode de réalisation illustré, chaque bras 5 présente une alternance de deux rayons de courbure. Les rayons de courbure de chaque bras peuvent être identiques ou différents Afin de conférer une rigidité suffisante à l'ossature 2, les bras 5 sont montés  
10 entre la base annulaire 3 et la zone discale 4 avec une légère torsion.

[0026] L'ossature 2 ainsi formée définit une coque de prothèse supportant mieux l'écrasement du poids des habits au regard des prothèses de l'art antérieur d'une part et assurant une répartition optimale du poids et de la pression appliqués sur la prothèse d'autre part.

15 [0027] Du fait de leur distribution autour de la zone distale et de leur caractère flexible, la prothèse mammaire 1 est adaptée pour passer d'une position dite d'usage dans laquelle les bras 5 sont déployés à une position dite de rangement dans laquelle les bras 5 sont ployés comme illustré sur la figure 5. Le passage de la position d'usage à la position de rangement de la prothèse mammaire 1 est obtenu par entraînement des bras 5 suivant un  
20 mouvement de rotation autour de l'axe sagittal SS' et par appui au niveau de la zone discale 4 pour entraîner les bras 5 suivant un mouvement de translation le long de ce même axe en direction de l'espace 30. Le passage de la position de rangement à la position d'usage de la prothèse est quant en lui réalisé par relâchement de la force d'appui exercée au niveau de la zone discale 4, les bras 5 se déployant suivant un mouvement de rotation  
25 en sens inverse autour de l'axe sagittal et un déplacement en translation le long de cet axe en direction opposé à la base annulaire 3. En position de rangement, les bras 5 et la zone discale 4 se situent dans un même plan frontal, la zone discale 4 étant préférentiellement logée au niveau de l'espace 30 défini par la base annulaire 3 afin d'optimiser l'encombrement.

30 [0028] Afin d'assurer un contact satisfaisant avec le torse de l'utilisateur, la base annulaire 3 présente avantageusement une surface de contact 30 avec le torse plus important en partie supérieure. On définit la partie supérieure de la prothèse mammaire lorsque celle-ci est portée. Elle est délimitée de la partie inférieure par la ligne médiane MM' illustrée sur la figure 1. La figure 2 montre une surface de contact 30 croissant en

direction de la partie supérieure de la prothèse mammaire 1. L'avantage de prévoir une surface plus importante est de renforcer la tenue de l'ossature 2.

5 [0029] Avantageusement, la prothèse mammaire 1 comporte un opercule (non représenté) placé au niveau de la base annulaire 3 pour fermer la cavité interne 20 délimitée par l'ossature 2. L'opercule présente une face adaptée pour être plaquée en tout ou partie contre le torse de la personne. Selon une configuration particulière, la face de l'opercule est pourvue d'empreintes arrangées pour correspondre à la forme et au volume des plaies résultant de la mastectomie. L'avantage d'une structure ainsi arrangée est de permettre de réduire toute pression sur la cicatrice. Il peut être prévu également que les 10 empreintes soient ménagées sur une structure additionnelle apte à être fixée de manière amovible sur l'opercule.

[0030] La prothèse mammaire externe venant d'être décrite est destinée à être maintenue en place contre le torse à l'aide d'un soutien-gorge, d'une brassière ou équivalent. L'ossature constitue le corps de prothèse en tant que tel et non une structure de 15 soutien à une coque ou tout élément additionnel à l'ossature tel que des élément de rembourrage. En d'autres termes, la prothèse est formée avantageusement de la seule ossature et dont la base est pourvue, le cas échéant, d'un opercule tel que décrit précédemment. Grâce à un tel arrangement, la prothèse selon l'invention est « respirable ».

[0031] L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu 20 que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

- 5 1. Prothèse mammaire (1) externe caractérisée en ce qu'elle comprend une ossature (2) en matériau souple présentant une forme de sein, ladite ossature (2) définissant une cavité interne (20) et présentant en extrémité proximale une base annulaire (3) conformée à la forme du torse d'une personne et en extrémité distale une zone discale (4) pleine présentant la forme d'un mamelon et de son auréole attenante, la zone discale (4) définissant un axe sagittal, la base annulaire (3) étant reliée à la zone discale (4) par des bras (5) de forme sinueuse réalisés en matériau flexible, 10 lesdits bras (5) délimitant la cavité interne (20) et étant espacés les uns des autres pour définir des zones d'aération (6) débouchant dans la cavité interne (20).
- 15 2. Prothèse mammaire (1) externe selon la revendication 1, caractérisée en ce que les bras (5) sont distribués autour de l'axe sagittal de manière à présenter une forme en spirale.
- 20 3. Prothèse mammaire (1) externe selon la revendication précédente, caractérisée en ce que les bras (5) sont déformables conjointement en rotation autour de l'axe sagittal et en translation le long de cet axe pour permettre le passage de la prothèse mammaire (1) d'une position dite d'usage dans laquelle les bras (5) sont déployés à une position dite de rangement dans laquelle les bras (5) sont ployés.
- 25 4. Prothèse mammaire (1) externe la revendication 3, caractérisée en ce qu'en position de rangement, les bras (5) et la zone discale (4) se situent dans un même plan frontal.
5. Prothèse mammaire (1) externe la revendication 3 ou la revendication 4, caractérisée en ce qu'en position de rangement, la zone discale est logée à l'intérieur de la base annulaire (3).
- 30 6. Prothèse mammaire (1) externe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la base annulaire (3) présente une surface de contact (30) avec le torse croissant en direction de la partie supérieure de la prothèse mammaire (1).
7. Prothèse mammaire (1) externe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que la cavité interne (20) est fermée au niveau de la

base annulaire (3) par un opercule présentant une face adaptée pour être plaquée contre le torse de la personne.

8. Prothèse mammaire (1) externe selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle est formée d'un seul tenant.

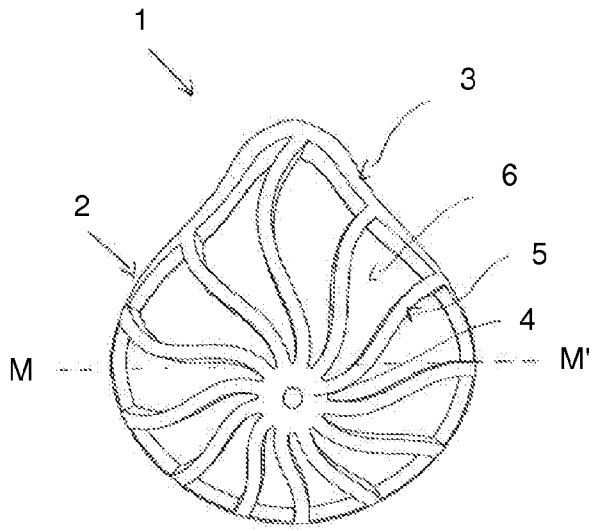


FIG. 1

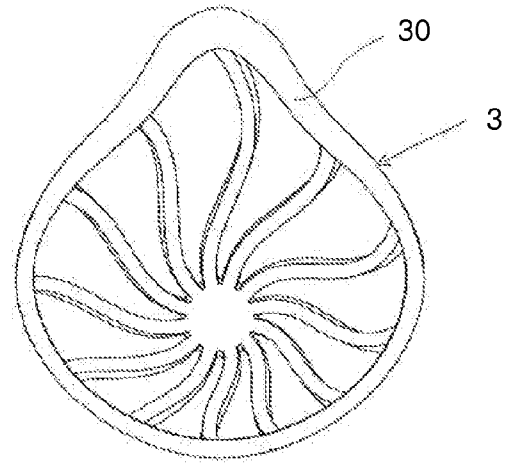


FIG. 2

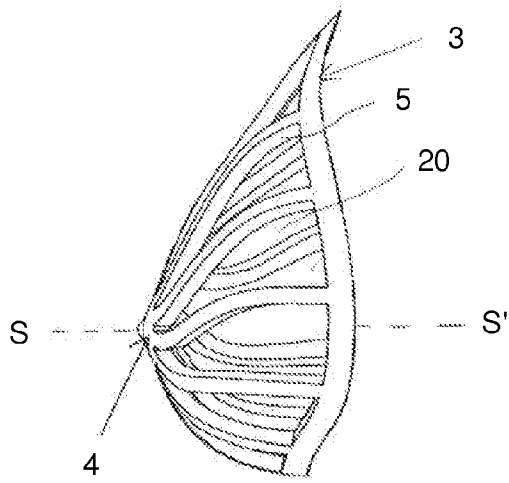


FIG. 3

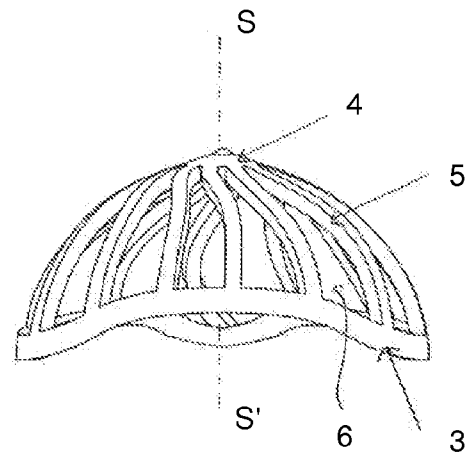


FIG. 4

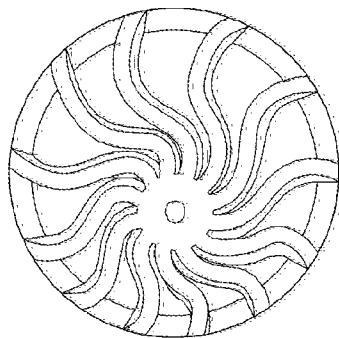


FIG. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/FR2019/051589**

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> <i>A61F 2/52</i> (2006.01)  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) A61F; A41C  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 Y	US 401028 A (GREENE J. W. [US]) 09 April 1889 (1889-04-09) page 1, lines 69-82; figure 6 page 2, lines 33-56,101-115	1,8 6,7
Y	US 4795464 A (EBERL TERTULIN [DE] ET AL) 03 January 1989 (1989-01-03) column 2, lines 56-68; figure	6,7
A	US 404881 A (WHEELER S. [US]) 11 June 1889 (1889-06-11) page 1, lines 54-61; figure 3	1-3
A	FR 2465471 A1 (IPOS GMBH & CO KG [DE]) 27 March 1981 (1981-03-27) page 6, lines 9-24; figure	1-8
A	WO 2011136746 A1 (NURAY KUDU [TR]) 03 November 2011 (2011-11-03) abstract; figures 1-2	1-8
A	US 4566458 A (WEINBERG MARC S [US]) 28 January 1986 (1986-01-28) column 2, lines 32-66; figures 1-7	1-8
A	US 2002016129 A1 (KHOURI ROGER K [US]) 07 February 2002 (2002-02-07) paragraphs [0044] - [0045]; figures 8-9	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>02 September 2019</b>		Date of mailing of the international search report <b>26 September 2019</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>Denner, Samuel</b>  Telephone No.

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

International application No.

**PCT/FR2019/051589**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
US	401028	A	09 April 1889	NONE			
US	4795464	A	03 January 1989	DE	8701925	U1	16 July 1987
				US	4795464	A	03 January 1989
US	404881	A	11 June 1889	NONE			
FR	2465471	A1	27 March 1981	DE	2938019	A1	26 March 1981
				FR	2465471	A1	27 March 1981
				GB	2058573	A	15 April 1981
				IT	1129260	B	04 June 1986
				US	4366583	A	04 January 1983
WO	2011136746	A1	03 November 2011	EP	2563309	A1	06 March 2013
				TR	201003386	A2	21 January 2011
				WO	2011136746	A1	03 November 2011
US	4566458	A	28 January 1986	NONE			
US	2002016129	A1	07 February 2002	AT	370705	T	15 September 2007
				AU	768266	B2	04 December 2003
				CA	2352851	A1	08 June 2000
				EP	1146781	A2	24 October 2001
				JP	2003504093	A	04 February 2003
				US	6478656	B1	12 November 2002
				US	6699176	B1	02 March 2004
				US	2002016129	A1	07 February 2002
				WO	0032084	A2	08 June 2000

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. A61F2/52 ADD.</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) A61F A41C</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>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</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 401 028 A (GREENE J. W. [US]) 9 avril 1889 (1889-04-09)	1,8
Y	page 1, lignes 69-82; figure 6 page 2, lignes 33-56,101-115 -----	6,7
Y	US 4 795 464 A (EBERL TERTULIN [DE] ET AL) 3 janvier 1989 (1989-01-03) colonne 2, lignes 56-68; figure -----	6,7
A	US 404 881 A (WHEELER S. [US]) 11 juin 1889 (1889-06-11) page 1, lignes 54-61; figure 3 -----	1-3
A	FR 2 465 471 A1 (IPOS GMBH & CO KG [DE]) 27 mars 1981 (1981-03-27) page 6, lignes 9-24; figure -----	1-8
	-/--	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		
<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>		
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&amp;" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p>		
<p>"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)</p>		
<p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p>		
<p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p>		
<p>2 septembre 2019</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p>26/09/2019</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p>Dennler, Samuel</p>

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	WO 2011/136746 A1 (NURAY KUDU [TR]) 3 novembre 2011 (2011-11-03) abrégé; figures 1-2 -----	1-8
A	US 4 566 458 A (WEINBERG MARC S [US]) 28 janvier 1986 (1986-01-28) colonne 2, lignes 32-66; figures 1-7 -----	1-8
A	US 2002/016129 A1 (KHOURI ROGER K [US]) 7 février 2002 (2002-02-07) alinéas [0044] - [0045]; figures 8-9 -----	1-5

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2019/051589

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 401028	A	09-04-1889	AUCUN	
US 4795464	A	03-01-1989	DE 8701925 U1 US 4795464 A	16-07-1987 03-01-1989
US 404881	A	11-06-1889	AUCUN	
FR 2465471	A1	27-03-1981	DE 2938019 A1 FR 2465471 A1 GB 2058573 A IT 1129260 B US 4366583 A	26-03-1981 27-03-1981 15-04-1981 04-06-1986 04-01-1983
WO 2011136746	A1	03-11-2011	EP 2563309 A1 TR 201003386 A2 WO 2011136746 A1	06-03-2013 21-01-2011 03-11-2011
US 4566458	A	28-01-1986	AUCUN	
US 2002016129	A1	07-02-2002	AT 370705 T AU 768266 B2 CA 2352851 A1 EP 1146781 A2 JP 2003504093 A US 6478656 B1 US 6699176 B1 US 2002016129 A1 WO 0032084 A2	15-09-2007 04-12-2003 08-06-2000 24-10-2001 04-02-2003 12-11-2002 02-03-2004 07-02-2002 08-06-2000