

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

3 060 976

②1 N° d'enregistrement national : 16 63282

⑤1 Int Cl<sup>8</sup> : A 61 H 9/00 (2017.01)

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23.12.16.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 29.06.18 Bulletin 18/26.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension : Polynésie-Fr

⑦1 Demandeur(s) : DELANNOY PHILIPPE — FR.

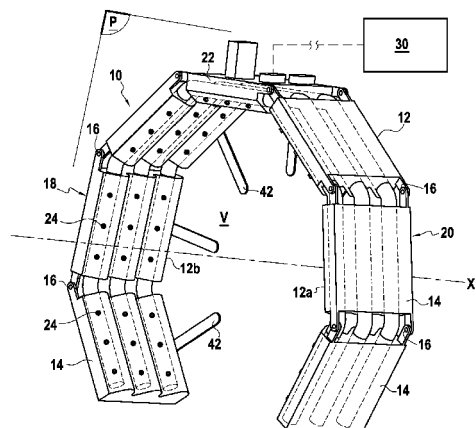
⑦2 Inventeur(s) : DELANNOY PHILIPPE.

⑦3 Titulaire(s) : DELANNOY PHILIPPE.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE  
Société civile.

⑤4 DISPOSITIF DE DRAINAGE LYMPHATIQUE AVEC ELEMENT DE RECEPTION EN FORME DE PINCE.

⑤7 Dispositif de drainage lymphatique (10) d'un membre (J) d'un patient, le dispositif comprenant un élément de réception en forme de pince (12) entourant un axe (X) et définissant un volume intérieur (V) pour entourer au moins une partie du membre du patient et comportant une extrémité proximale (12a) et une extrémité distale (12b), l'élément de réception comprenant en outre une pluralité de moyens de projection (24) de fluide (F) configurés pour être connectés à une source d'alimentation (30) en fluide, lesdits moyens de projection de fluide étant orientés vers le volume intérieur dudit élément de réception, de manière à projeter le fluide vers le membre du patient lorsque le dispositif de drainage est installé sur ledit membre.



FR 3 060 976 - A1



### Arrière-plan de l'invention

La présente invention concerne le domaine de la pressothérapie et notamment le domaine du drainage lymphatique. La présente invention concerne plus précisément un dispositif de drainage lymphatique d'un  
5 membre d'un patient.

La lymphe est un liquide circulant dans le corps humain et transportant les toxines et les liquides excédentaires que les veines ne peuvent transporter.

Une mauvaise circulation de la lymphe peut être la cause de  
10 nombreux désagréments physiques tels que le lymphoœdème, la cellulite ou encore le symptôme des jambes lourdes.

Le drainage lymphatique est une technique de massage favorisant la circulation de la lymphe dans les vaisseaux lymphatiques. Généralement réalisé sur les bras ou les jambes des patients, il permet notamment de  
15 désengorger les membres et d'améliorer l'élimination des toxines. Le drainage lymphatique assure la réduction du gonflement des membres ou encore la lutte contre l'apparition d'œdèmes.

Le drainage lymphatique peut donc avoir une application esthétique, de confort ou encore thérapeutique.

20 On connaît des techniques de drainage lymphatique manuel réalisées par des masseurs kinésithérapeutes. Le masseur accélère la circulation de la lymphe en opérant alternativement des pressions et dépressions le long du réseau lymphatique, à l'aide de ses mains. Toutefois, le drainage lymphatique manuel dure généralement plus d'une  
25 heure et le masseur est contraint de répéter pendant toute cette durée des mouvements requérant d'importants efforts physiques. Le drainage lymphatique manuel est donc chronophage et source de fatigue pour le spécialiste.

De plus, tous les masseurs kinésithérapeutes ne sont pas formés  
30 aux techniques de drainage lymphatique manuel, de sorte qu'ils ne sont pas tous habilités à pratiquer le drainage lymphatique et qu'il peut être nécessaire pour le patient de se rendre dans un centre spécialisé.

On connaît également des techniques de drainage lymphatique mécanique réalisées au moyen d'appareils spécialisés. Ces appareils  
35 mettent généralement en œuvre un massage au moyen d'éléments

massant mécaniques tels que des rouleaux motorisés ou des coussins pneumatiques.

Ces dispositifs peuvent toutefois causer des traumatismes du système lymphatique ou de l'épiderme du patient, par exemple en raison  
5 d'un mauvais calibrage des efforts appliqués sur les membres dudit patient. Ces dispositifs n'assurent donc pas le confort et la sécurité du patient.

On constate également que le temps d'obtention des résultats pour des techniques de drainage lymphatique manuel ou mécanique peut être  
10 important. Ces techniques ne sont donc pas suffisamment efficaces.

#### Objet et résumé de l'invention

Un but de la présente invention est de proposer un dispositif de drainage lymphatique remédiant aux inconvénients précités.

15 Pour ce faire, l'invention porte sur un dispositif de drainage lymphatique d'un membre d'un patient, le dispositif comprenant un élément de réception en forme de pince entourant un axe et définissant un volume intérieur pour entourer au moins une partie du membre du patient et comportant une extrémité proximale et une extrémité distale,  
20 l'élément de réception comprenant en outre une pluralité de moyens de projection de fluide configurés pour être connectés à une source d'alimentation en fluide, lesdits moyens de projection de fluide étant orientés vers le volume intérieur dudit élément de réception, de manière à projeter le fluide vers le membre du patient lorsque le dispositif de  
25 drainage est installé sur ledit membre.

Le dispositif de drainage lymphatique selon l'invention permet de mettre en œuvre une technique de drainage lymphatique dans laquelle le fluide constitue l'élément massant. De préférence et contrairement aux techniques de drainage lymphatique manuel ou mécanique connues, seul  
30 le fluide entre en contact avec le membre du patient.

Le fluide projeté exerce sur le membre du patient une pluralité de pressions, localisées en différentes zones, sensiblement en regard des moyens de projection de fluide. Ces pressions localisées exercent un effet massant sur le membre du patient et améliorent la circulation de la  
35 lymphe en ces zones. Le fluide projeté permet de réaliser un drainage lymphatique efficace du membre du patient.

Un avantage est que, contrairement aux éléments massant d'un dispositif de drainage lymphatique mécanique, le fluide projeté au moyen du dispositif selon l'invention ne risque pas d'endommager l'épiderme et ne risque pas de causer des traumatismes du système lymphatique. Le  
5 dispositif selon l'invention permet donc d'assurer le confort et la sécurité du patient.

En outre, la pluralité de moyens de projection permet d'exercer des pressions simultanées en plusieurs zones du membre du patient, de sorte  
10 que le drainage lymphatique est accéléré par rapport à une technique de drainage manuel qui ne permet le drainage que d'une seule zone à la fois.

Par ailleurs, contrairement aux techniques de drainage lymphatique manuel, le dispositif selon l'invention permet de libérer le masseur kinésithérapeute, qui n'est plus tenu de réaliser lui-même le massage. Ceci  
15 permet de réduire la fatigue du spécialiste et lui permet d'économiser du temps.

En outre, il n'est pas nécessaire d'être habilité ou de disposer de connaissances particulières en termes de drainage lymphatique ou de massage pour utiliser le dispositif selon l'invention. Ainsi, une personne  
20 non qualifiée peut réaliser un drainage lymphatique au moyen du dispositif selon l'invention. Par exemple, le patient lui-même peut utiliser le dispositif, sans l'aide d'un masseur. De même, un masseur non spécialisé en drainage lymphatique peut équiper son cabinet d'un tel dispositif, de manière à étendre les prestations proposées au drainage lymphatique.

Sans sortir du cadre de l'invention, le fluide projeté peut être de  
25 l'eau, de l'air ou tout autre fluide ayant des propriétés particulièrement bénéfiques pour le corps humain. Le fluide peut en outre être froid, tiède ou chaud, suivant les besoins du patient.

De préférence, la vitesse à laquelle est projeté le fluide est réglable,  
30 de sorte qu'il est possible de régler l'intensité du drainage lymphatique et d'améliorer le confort du patient.

De manière non limitative, la source d'alimentation en fluide peut être un robinet d'eau courante.

L'élément de réception en forme de pince est configuré pour  
35 recevoir le membre du patient, de manière que l'axe du membre du patient soit sensiblement confondu avec l'axe entouré par ledit élément de

réception. L'élément de réception est en outre configuré pour recevoir le membre du patient de manière que l'extrémité proximale dudit élément de réception corresponde à l'extrémité proximale du membre du patient et que l'extrémité distale de l'élément de réception corresponde à l'extrémité distale du membre du patient.

L'élément de réception a la forme d'une pince, de sorte qu'il présente une structure non fermée. L'élément de réception peut, de préférence, être desserré ou resserré à la manière d'une pince, afin d'augmenter ou réduire le volume intérieur qu'il définit. De cette manière, l'élément de réception peut être adapté à la morphologie du membre du patient et mieux en épouser la forme.

En particulier, l'élément de réception en forme de pince peut être configuré pour enserrer strictement le membre du patient de sorte que le membre du patient occupe tout le volume intérieur défini par la pince. Dans cette configuration, la pince permet de maintenir le membre du patient.

De préférence, l'élément de réception comporte une première portion de pince et une seconde portion de pince configurées pour s'étendre de part et d'autre du membre du patient. La première et la seconde portions de pince peuvent être légèrement arquées de sorte que le volume intérieur défini par l'élément de réception est sensiblement cylindrique.

Les moyens de projection de fluide sont disposés sur l'élément de réception en forme de pince, par exemple sur la première et/ou la seconde portion de pince. Les moyens de projection sont configurés pour projeter le fluide vers le volume intérieur et donc de préférence radialement vers l'axe entouré par l'élément de réception.

Avantageusement, les moyens de projection de fluide comprennent un ensemble de buses. Un intérêt est de pouvoir orienter la projection du fluide en choisissant l'orientation desdites buses. Ceci permet notamment de localiser la projection du fluide, et donc le drainage, sur une zone déterminée du membre du patient. En outre, les buses permettent de maîtriser le débit du fluide projeté et ainsi régler la pression exercée par le fluide projeté sur le membre du patient. L'utilisation de buses permet donc de réduire la consommation d'énergie nécessaire à la projection de fluide et d'améliorer le confort du patient lors du drainage.

De préférence, lesdits moyens de projection de fluide sont disposés annulairement sur ledit élément de réception, de façon à entourer le membre du patient, grâce à quoi les zones de pression du fluide sont réparties sur toute la périphérie du membre du patient et contenues dans une région sensiblement circulaire du membre du patient. Aussi, cette disposition particulière des buses permet de drainer le membre sur tout ou partie de sa circonférence. Cette configuration favorise donc l'homogénéisation du drainage lymphatique ce qui améliore l'efficacité du dispositif.

10 Préférentiellement, l'élément de réception supporte au moins une première rangée de moyens de projection de fluide et au moins une seconde rangée de moyens de projection de fluide parallèle à la première rangée, les rangées s'étendant autour de l'axe.

15 La disposition sous forme de rangées des moyens de projection sur l'élément de réception permet de contenir les zones de pression appliquée par le fluide projeté sur le membre du patient dans une région sensiblement circulaire dudit membre. Les régions du membre sur lesquelles est appliquée une pression sont donc plus précises et mieux localisées de sorte que le drainage lymphatique est plus efficace et mieux maîtrisé.

20 Par ailleurs, la disposition des moyens de projection de fluide sur plusieurs rangées parallèles permet de projeter le fluide et donc d'appliquer une pression en plusieurs zones s'étendant suivant la longueur du membre.

25 Un intérêt de cette configuration est de quadriller plus efficacement la surface du membre à drainer et ainsi améliorer l'homogénéité du drainage sur ladite surface.

30 De préférence, le dispositif de drainage comprend un organe de contrôle configuré pour commander l'alimentation en fluide desdites rangées de moyens de projection indépendamment les unes des autres.

35 Lorsque l'alimentation d'une rangée de moyens de projections est commandée, tous les moyens de projection formant ladite rangée sont alimentés simultanément. Un intérêt de pouvoir commander indépendamment l'alimentation des rangées de moyens de projection est de permettre l'alimentation d'uniquement les rangées nécessaires pour réaliser un drainage localisé sur une pluralité de zones du membre, en

regard des rangées alimentées. De manière non limitative, seule une rangée peut être alimentée ou plusieurs rangées choisies peuvent être alimentées simultanément.

5 Un autre intérêt est de pouvoir alimenter successivement une ou plusieurs rangées de moyens de projection selon une séquence d'alimentation prédéterminée. De manière non limitative, la séquence d'alimentation peut être enregistrée dans une mémoire du dispositif de drainage ou encore déterminée par un opérateur avant le lancement de l'opération de drainage. Dans cette configuration, l'organe de contrôle  
10 commande l'alimentation des rangées de moyens de projection d'après ladite séquence prédéterminée.

Selon un aspect particulièrement avantageux de l'invention, les moyens de projection de fluide sont configurés pour projeter le fluide vers l'extrémité proximale de l'élément de réception.

15 Un avantage est d'orienter la pression appliquée par le fluide sur le membre du patient. L'orientation vers l'extrémité proximale correspond au sens de circulation de la lymphe dans le membre du patient. Par exemple, dans la jambe, la lymphe circule depuis l'extrémité distale de la jambe, à savoir le bas de la jambe, jusqu'à l'extrémité proximale, à savoir le haut  
20 de la jambe.

L'orientation de la projection du fluide a pour conséquence de presser le membre et ainsi d'améliorer la circulation lymphatique dans cette direction.

25 De manière avantageuse, l'élément de réception comporte une pluralité de portions articulées les unes par rapport aux autres, grâce à quoi la forme de l'élément de réception et donc la forme du volume intérieur peuvent être adaptées à la forme du membre à drainer.

De manière non limitative, chaque portion articulée comprend une première extrémité munie d'une première articulation et une seconde  
30 extrémité munie d'une seconde articulation. Les première et seconde articulations permettent chacune de connecter ladite portion articulée à une autre portion articulée.

De préférence, mais non exclusivement, les portions articulées sont articulées au moyen de liaisons pivots, de sorte que lesdites portions  
35 articulées sont montées pivotantes les unes par rapport aux autres.

Les articulations connectant les portions articulées entre-elles présentent préférentiellement un coefficient de frottement important, de sorte que sans intervention extérieure, les portions articulées sont maintenues dans une position stabilisée et l'élément de réception conserve sa structure d'origine. Aussi, l'élément de réception en forme de pince ne peut pas être desserré ou resserré involontairement. En outre, les articulations présentent un coefficient de frottement suffisamment important pour que la pression exercée par le fluide projeté ne permette pas de déplacer ou de faire pivoter une portion articulée par rapport à une autre.

Chaque portion articulée comporte de préférence au moins un moyen de projection de fluide.

Sans sortir du cadre de l'invention, l'actionnement du déplacement ou du pivotement des portions articulées les unes par rapport aux autres peut se faire manuellement ou au moyen d'un ensemble de motorisation.

Le déplacement ou le pivotement des portions articulées peut se faire simultanément, par exemple de manière à fermer ou ouvrir la pince.

Préférentiellement, chacune des portions articulées comporte une pluralité de buses inclinées par rapport à l'axe. Aussi, en faisant pivoter les portions articulées, il est possible de régler l'orientation desdites buses dans un plan contenant l'élément de réception, ce plan étant sensiblement transversal au membre du patient lorsque ledit élément de réception reçoit ledit membre. Ceci permet d'orienter plus efficacement les buses vers le membre du patient, de préférence transversalement audit membre dans ledit plan, de sorte que la pression appliquée sur le membre par le fluide projeté est maximale.

Par ailleurs, l'inclinaison des buses par rapport à l'axe permet d'orienter la pression appliquée par le fluide sur le membre du patient.

L'orientation de la projection du fluide a encore pour conséquence de presser le membre et d'améliorer la circulation lymphatique dans la direction d'inclinaison des buses.

Les buses sont préférentiellement inclinées vers l'extrémité proximale de l'élément de réception en forme de pince, de sorte que, lorsque le membre du patient est reçu par l'élément de réception, le fluide est projeté vers l'extrémité proximale dudit membre. Ceci correspond à la

direction de circulation de la lymphe dans le réseau lymphatique, de sorte que le drainage est encore amélioré.

De préférence, l'élément de réception est muni d'une pluralité de doigts s'étendant vers le volume intérieur dudit élément de réception, de manière à le maintenir à distance du membre du patient lorsque le dispositif de drainage est installé sur ledit membre du patient. Les doigts comportent de préférence une extrémité proximale solidaire de l'élément de réception et une extrémité distale configurée pour venir en appui sur le membre du patient.

Ces doigts empêchent un contact direct entre les moyens de projection et le membre du patient qui pourrait causer l'obturation desdits moyens de projection et réduire l'efficacité du drainage.

Avantageusement, le dispositif de drainage comprend en outre un rail de guidage s'étendant suivant l'axe et l'élément de réception est monté coulissant sur ledit rail de guidage, de manière à pouvoir déplacer ledit élément de réception le long du membre du patient.

Un intérêt est de pouvoir réaliser le drainage lymphatique du membre du patient en déplaçant successivement l'élément de réception, de proche en proche, le long dudit membre afin de couvrir toute la zone à drainer. Aussi, en pratique, l'élément de réception est disposé en une première position correspondant à une première portion du membre du patient et le drainage de cette portion de membre est réalisé. Ensuite, l'élément de réception est déplacé en une seconde position correspondant à une seconde portion du membre du patient et le drainage de cette portion de membre est réalisé. L'opération est répétée pour couvrir toute la zone du membre à drainer.

De préférence mais de manière non limitative, l'élément de réception est déplacé depuis l'extrémité proximale jusqu'à l'extrémité distale du membre du patient, de manière à suivre le schéma de drainage lymphatique manuel traditionnel.

Dans une variante non limitative, l'élément de réception peut également être déplacé depuis l'extrémité distale jusqu'à l'extrémité proximale du membre du patient.

Sans sortir du cadre de l'invention, deux dispositifs de drainage lymphatique selon l'invention peuvent être utilisés simultanément, sur

deux membres distincts du patient, de manière à réaliser le drainage simultané de ces deux membres.

#### Brève description des dessins

- 5 L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :
- la figure **1** illustre un mode de réalisation du dispositif de drainage lymphatique selon l'invention ;
  - 10 - la figure **2** illustre une portion articulée du dispositif de la figure **1** ;
  - La figure **3** illustre une vue en coupe de la portion articulée de la figure **2** ; et
  - la figure **4** illustre le dispositif de drainage lymphatique de la
  - 15 figure **1**, installé sur la jambe d'un patient.

#### Description détaillée de l'invention

La figure **1** illustre un mode de réalisation du dispositif de drainage lymphatique **10** selon l'invention. Dans cet exemple, le dispositif de drainage lymphatique **10** permet de réaliser le drainage lymphatique du membre d'un patient par projection d'un fluide **F**, en l'espèce de l'eau, vers le membre du patient. Le dispositif de drainage **10** comprend en outre un élément de réception en forme de pince, ici une pince **12** destinée à recevoir la jambe **J** d'un patient. Sans sortir du cadre de l'invention, le membre reçu par le dispositif selon l'invention peut être un bras du patient, son visage ou encore son torse.

La pince **12** entoure au moins partiellement un axe **X** et est configurée pour entourer, au moins partiellement, la jambe du patient. Cette pince **12** comporte une extrémité proximale **12a** et une extrémité distale **12b**, opposée à l'extrémité proximale **12a**. Ladite pince **12** définit en outre un volume intérieur **V**, de préférence sensiblement cylindrique, destiné à accueillir la jambe **J** du patient. Aussi, lorsque le dispositif de drainage **10** est installé sur la jambe du patient, ladite jambe s'étend sensiblement suivant l'axe **X**, perpendiculairement à un plan **P** dans lequel s'étend la pince **12**.

La pince **12** est constituée d'une pluralité de cassettes **14** reliées les unes aux autres et articulées entre-elles au moyen d'articulations **16**. Dans cet exemple, les articulations sont des liaisons pivot, de sorte que lesdites cassettes **14** sont montées pivotantes les unes par rapport aux autres.

En faisant pivoter les cassettes **14** les unes par rapport aux autres, il est possible d'adapter l'écartement et la forme de la pince **12** à la morphologie de la jambe **J** du patient. Ainsi, en faisant pivoter les cassettes **14** vers le volume intérieur **V**, il est possible de fermer la pince **12** et ainsi réduire ledit volume intérieur **V** pour adapter la pince **12** à une jambe mince. Inversement, en faisant pivoter les cassettes **14** dans une direction opposée au volume intérieur **V**, il est possible d'ouvrir la pince **12** et d'augmenter le volume intérieur **V**, de manière à adapter la pince **12** à une jambe large.

Sans sortir du cadre de l'invention, l'actionnement du pivotement des différentes cassettes **14**, pour fermer ou ouvrir la pince, peut se faire manuellement ou au moyen d'un ensemble de motorisation.

De manière non limitative, la pince **12** de la figure **1** comporte une première portion de pince **18** et une seconde portion de pince **20** s'étendant de part et d'autre d'une cassette principale **22**. Ces portions de pince **18,20** sont configurées pour s'étendre de part et d'autre de la jambe **J** du patient.

Dans l'exemple de la figure **1**, chacune des portions de pince **18,20** est composée de trois cassettes **14** articulées.

La figure **2** illustre une des cassettes **14** composant la pince **12** de la figure **1**. Cette cassette **14** présente sensiblement la forme d'un parallélépipède de longueur **L** et de largeur **I** et s'étendant dans un plan **R** selon un axe longitudinal **Y**. Cette cassette **14** comporte une face supérieure **14a**, une face inférieure **14b**, une face avant **14c**, une face arrière **14d**, une face proximale **14e** et une face distale **14f**. La face proximale **14e** de la cassette **14** correspond à l'extrémité proximale **12a** de la pince **12** et l'extrémité distale **14f** de la cassette **14** correspond à l'extrémité distale **12b** de la pince **12**.

La face supérieure **14a** de la cassette **14** est munie d'une pluralité de buses **24** pour la projection d'un fluide **F**, disposées en une succession

de rangées de buses **24** parallèles. Ces rangées de buses **24** sont disposées parallèlement à l'axe longitudinal **Y**.

On constate également qu'à l'intérieur de la cassette **14** sont ménagées une pluralité d'ouvertures longitudinales **26**, de formes cylindriques, s'étendant suivant l'axe longitudinal **Y**. Chacune de ces ouvertures longitudinales **26** est configurée pour recevoir un conduit **28** d'acheminement du fluide **F**. Dans le présent exemple, trois ouvertures longitudinales **26** sont ménagées dans la cassette **14**, de sorte que trois conduits **28** traversent ladite cassette **14** longitudinalement. Lesdits conduits **28** s'étendent longitudinalement hors de la cassette **14** depuis lesdites ouvertures longitudinales **26** et débouchent dans la face avant et dans la face arrière de ladite cassette **14**.

Comme on le constate sur la vue en coupe de la figure **3**, chacune des rangées de buses **24** est disposée sur la face supérieure **14a** de la cassette **14**, en regard d'un des trois conduits **28**. Grâce à cette configuration, les buses **24** s'étendent le long des conduits **28**. En outre, chacune des buses **24** débouche dans un conduit **28**, de sorte que les conduits **28** et les buses **24** sont en communication fluïdique.

Sur la figure **1**, on remarque que lesdits trois conduits **28** traversent l'ensemble des cassettes **14** de la pince **12**, de sorte qu'ils s'étendent sensiblement dans toute ladite pince **12**. En outre, lesdits conduits **28** sont reliés à une source d'alimentation **30** en fluide **F** et permettent donc d'alimenter en fluide l'ensemble des buses **24**.

En se référant de nouveau à la figure **3**, on remarque que la face supérieure **14a** de la cassette **14** présente une surface ondulée **32** formée par la répétition périodique d'un motif **34**, présentant la forme d'une ondulation, suivant la largeur de ladite cassette **14**. Dans cet exemple, la surface ondulée **32** est constituée de trois motifs **34** successifs.

Lesdits motifs **34** comprennent chacun une portion plane **36** et une portion arrondie **38** s'étendant suivant l'axe longitudinal **Y**. La portion plane **36** comporte une pluralité d'orifices **40** au travers desquels s'étendent les buses **24** de projection de fluide **F**. On comprend donc que les rangées de buses **24** s'étendent le long des portions planes **36** des motifs **34** de la face supérieure **14a** de la cassette **14**, et que chaque portion plane supporte une rangée de buses **24**.

Sur la figure **3**, les portions planes **36** des motifs **34** de la cassette **14** sont inclinées, de sorte que les buses **24** sont également inclinées, dans un plan **Q** transversal à la cassette, d'un angle  $\beta$  par rapport au plan **R** dans lequel s'étend la cassette. L'angle  $\beta$  est compris, de préférence, entre 45° et 65°, encore de préférence l'angle  $\beta$  est sensiblement égal à 55°. Les buses **24** sont orientées vers l'extrémité proximale **14e** de la cassette **14** et donc vers l'extrémité proximale **12a** de la pince **12**.

Comme on peut le voir sur les figures **1** et **2**, chacune des cassettes **14** est munie d'un doigt **42** s'étendant radialement, vers le volume intérieur **V**, depuis ladite cassette **14**.

Sur la figure **2**, on constate que chacun de ces doigts **42** s'étend sensiblement parallèlement au plan **Q** transversal à la cassette **14** à laquelle il est fixé, depuis la face distale **14f** de ladite cassette **14**. De cette manière, le doigt **42** ne vient pas faire obstacle à la projection du fluide, qui est réalisée vers la face proximale **14e** de ladite cassette.

Chaque doigt **42** comporte une partie proximale **42a** fixée à une cassette **14** et une partie distale **42b** configurée pour venir en appui sur la jambe **J** du patient. Ces doigts **42** permettent de maintenir une distance constante entre la pince **12** et ladite jambe du patient de sorte que les buses **24** ne sont pas directement en contact avec la jambe et ne risquent pas d'obturer lesdites buses et s'opposer à la projection du fluide.

En pratique, pour procéder au drainage lymphatique de la jambe du patient, le dispositif de drainage lymphatique **10** selon l'invention est installé sur la jambe, de sorte que la pince **12** entoure ladite jambe. On fait alors pivoter les cassettes **14** les unes par rapport aux autres de manière à resserrer ou desserrer la pince **12**, afin d'adapter sa forme à la morphologie de la jambe.

Puis, on provoque l'alimentation en fluide **F** du dispositif de drainage **10**, depuis la source d'alimentation **30**, par exemple en actionnant un robinet. Le fluide, en l'espèce l'eau, est alors acheminé jusqu'aux buses **24**, via les conduits **28**.

Lesdites buses **24** permettent alors une projection à grande vitesse du fluide **F** vers la jambe **J** du patient, dans la direction d'orientation desdites buses **24**. La jambe est donc soumise à une pluralité de pressions appliquées par le fluide et localisées en regard de chacune des buses **24**. Le dispositif selon l'invention permet donc le drainage

lymphatique du membre, en l'espèce la jambe du patient, au moyen de la force appliquée par le fluide **F** projeté.

Les buses **24** étant orientées vers les extrémités proximales **14e** des cassettes **14**, et donc vers l'extrémité proximale **12a** de la pince **12**,  
5 on comprend que le fluide **F** est projeté vers l'extrémité proximale de la jambe **J** du patient. Cette orientation permet d'exercer une pression dirigée vers le haut de la jambe du patient. Cette direction correspond au sens de circulation de la lymphe dans la jambe, ce qui améliore donc d'autant plus la circulation lymphatique dans la jambe **J** du patient. Le  
10 dispositif de drainage comporte en outre un organe de contrôle. Cet organe de contrôle permet de commander l'alimentation des rangées de buses **24** indépendamment les unes des autres. De cette manière, il est possible de n'alimenter qu'une seule rangée ou une pluralité de rangées choisies.

15 Cet organe de contrôle permet également de commander l'alimentation successive d'une ou plusieurs rangées de buses **24**. L'ordre d'alimentation successive des rangées de buses **24** peut faire l'objet d'une séquence d'alimentation prédéterminée. De manière non limitative, la séquence d'alimentation peut être enregistrée dans une mémoire du  
20 dispositif de drainage. En variante, l'organe de contrôle peut comporter une pluralité d'interrupteurs permettant au patient de choisir quelles rangées de buses **24** alimenter.

Par ailleurs, sur la figure **4**, le dispositif de drainage lymphatique **10** comporte, en outre, un rail de guidage **44** permettant de déplacer la pince  
25 **12** le long de la jambe **J** du patient. En effet, la cassette principale **22** de la pince **12** est solidarisée à un bras **46**, lui-même monté coulissant par rapport au rail de guidage **44**. Le rail de guidage **44** s'étend sensiblement suivant l'axe **X** entouré par la pince **12** et selon lequel s'étend sensiblement la jambe **J** du patient. De cette manière, il est possible de  
30 déplacer le bras **46** et donc la pince **12** le long du rail de guidage **44**, suivant l'axe **X**. Ceci permet de réaliser le drainage lymphatique de la jambe **J** en déplaçant successivement la pince **12**, de proche en proche, le long de la jambe du patient et ainsi couvrir toute la zone à drainer.

35 Aussi, en pratique, la pince **12** est disposée en une première position correspondant à une première portion de la jambe **J** du patient et le drainage de cette portion de jambe est réalisé. Ensuite, la pince **12** est

déplacée en une seconde position correspondant à une seconde portion de la jambe du patient et le drainage de cette portion de jambe est réalisé. L'opération est répétée pour couvrir toute la jambe du patient.

5 De préférence, la pince **12** est déplacée depuis l'extrémité proximale jusqu'à l'extrémité distale de la jambe de manière à suivre le schéma de drainage lymphatique manuel traditionnel.

En variante, la pince peut être déplacée depuis l'extrémité distale jusqu'à l'extrémité proximale de la jambe du patient.

10

15

20

25

30

35

**REVENDICATIONS**

1. Dispositif de drainage lymphatique (10) d'un membre (J) d'un patient, le dispositif comprenant un élément de réception (12) en forme de pince entourant un axe (X) et définissant un volume intérieur (V) pour entourer au moins une partie du membre du patient, l'élément de réception comportant une extrémité proximale (12a) et une extrémité distale (12b), l'élément de réception comprenant en outre une pluralité de moyens de projection (24) de fluide (F) configurés pour être connectés à une source d'alimentation (30) en fluide, lesdits moyens de projection de fluide étant orientés vers le volume intérieur (V) dudit élément de réception (12), de manière à projeter le fluide vers le membre du patient lorsque le dispositif de drainage (10) est installé sur ledit membre.  
5  
10  
15
2. Dispositif de drainage selon la revendication 1, dans lequel les moyens de projection (24) de fluide (F) comprennent un ensemble de buses.  
20
3. Dispositif de drainage selon la revendication 1 ou 2, dans lequel lesdits moyens de projection (24) de fluide (F) sont disposés annulairement sur ledit élément de réception (12), de façon à entourer le membre (J) du patient  
25
4. Dispositif de drainage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'élément de réception (12) supporte au moins une première rangée de moyens de projection (24) de fluide (F) et au moins une seconde rangée de moyens de projection de fluide parallèle à la première rangée, les rangées s'étendant autour de l'axe (X).  
30
5. Dispositif de drainage selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un organe de contrôle configuré pour commander l'alimentation en fluide (F) desdites rangées de moyens de projection indépendamment les unes des autres.  
35

- 5
6. Dispositif de drainage selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel les moyens de projection (24) de fluide (F) sont configurés pour projeter le fluide vers l'extrémité proximale (12a) de l'élément de réception (12).
- 10
7. Dispositif de drainage selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans lequel l'élément de réception (12) comporte une pluralité de portions articulées (14) les unes par rapport aux autres.
- 15
8. Dispositif de drainage selon la revendication 7, dans lequel chacune des portions articulées (14) comporte une pluralité de buses inclinées par rapport à l'axe (X).
- 20
9. Dispositif de drainage selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel l'élément de réception (12) est muni d'une pluralité de doigts (42) s'étendant radialement vers le volume intérieur (V) dudit élément de réception, de manière à le maintenir à distance du membre (J) du patient lorsque le dispositif de drainage (10) est installé sur ledit membre du patient.
- 25
10. Dispositif de drainage selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un rail de guidage (44) s'étendant suivant l'axe (X), et en ce que l'élément de réception (12) est monté coulissant sur ledit rail de guidage, de manière à pouvoir déplacer ledit élément de réception le long du membre (J) du patient.
- 30
- 35

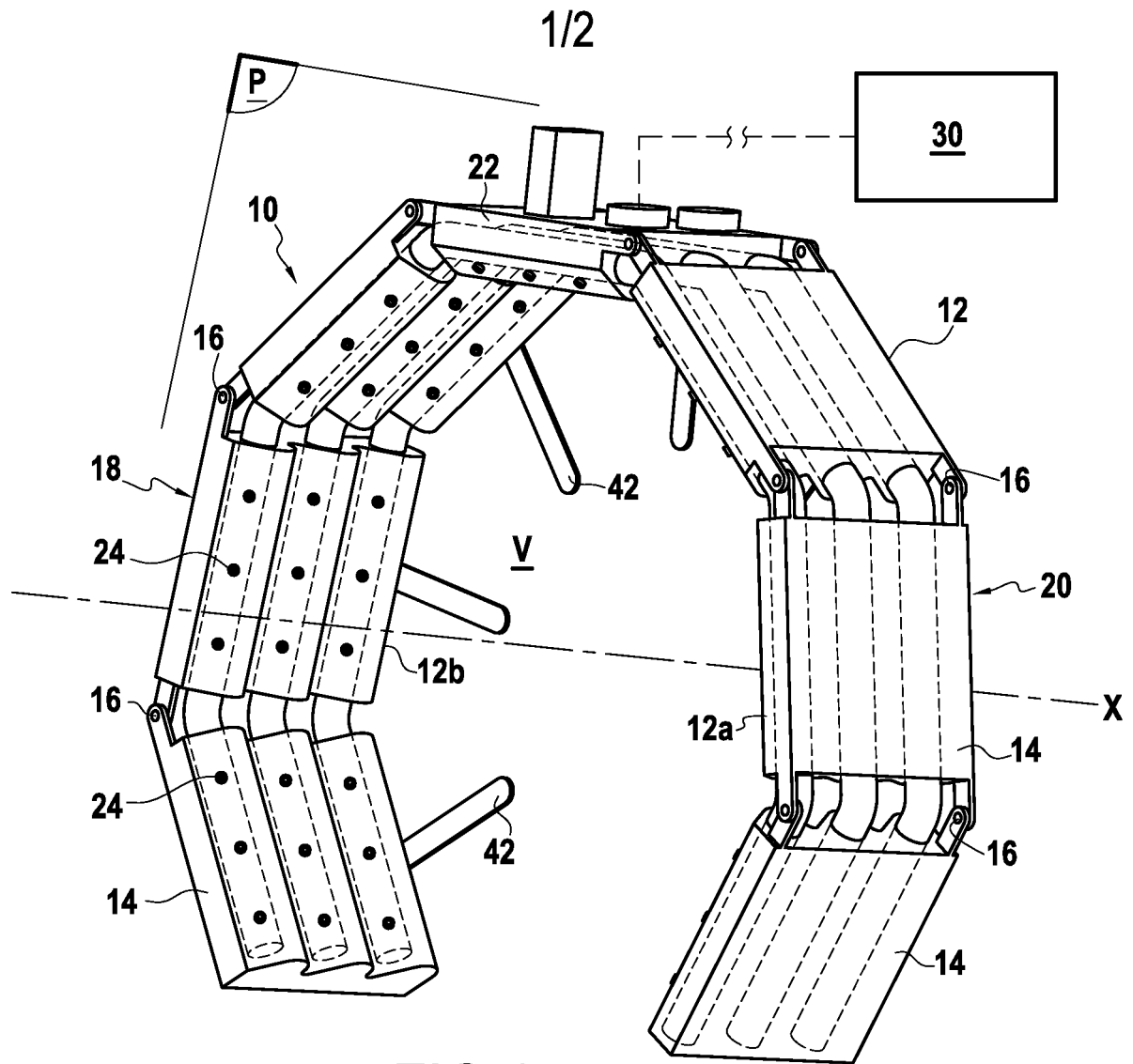


FIG. 1

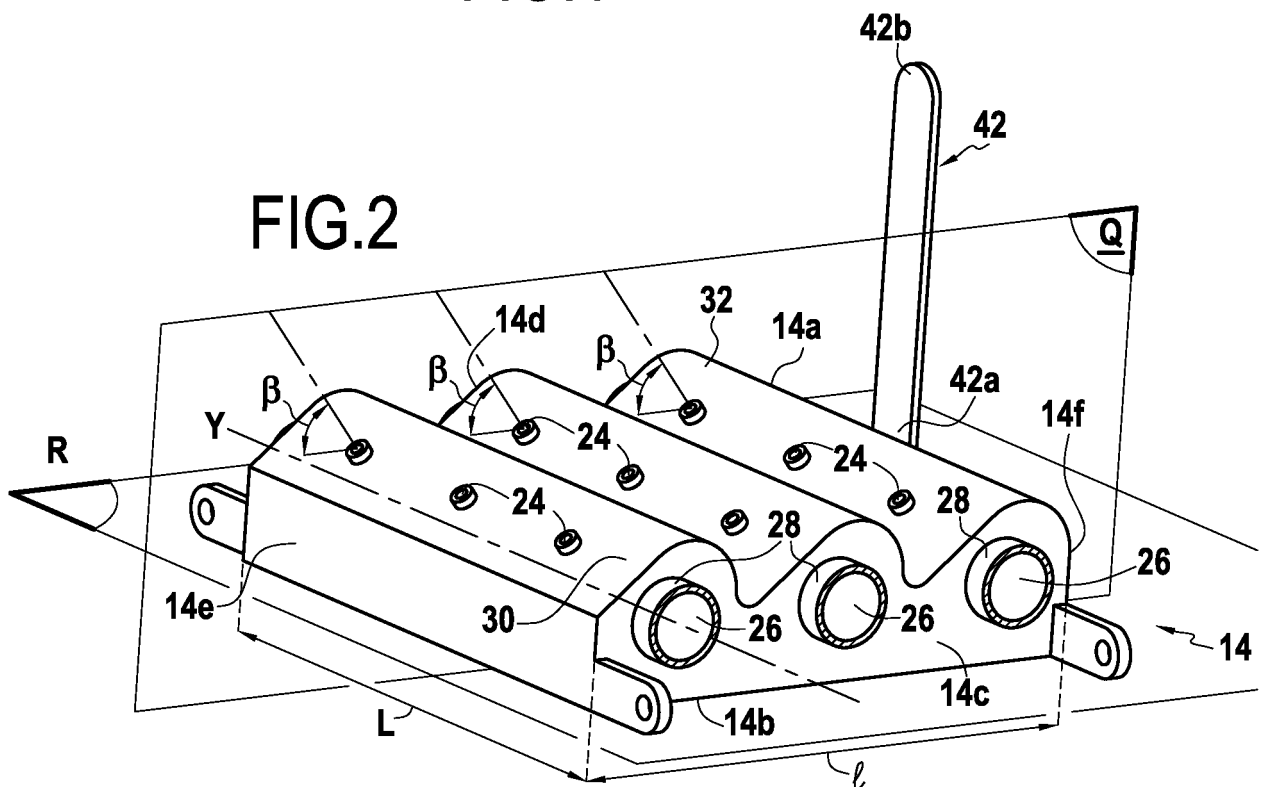


FIG. 2

2/2

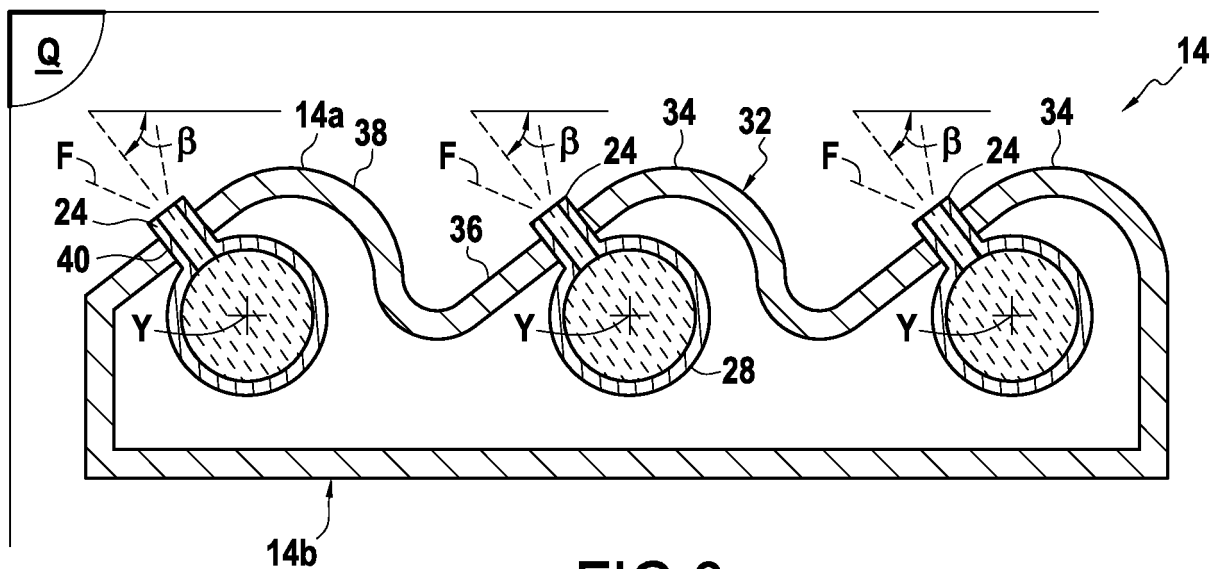


FIG. 3

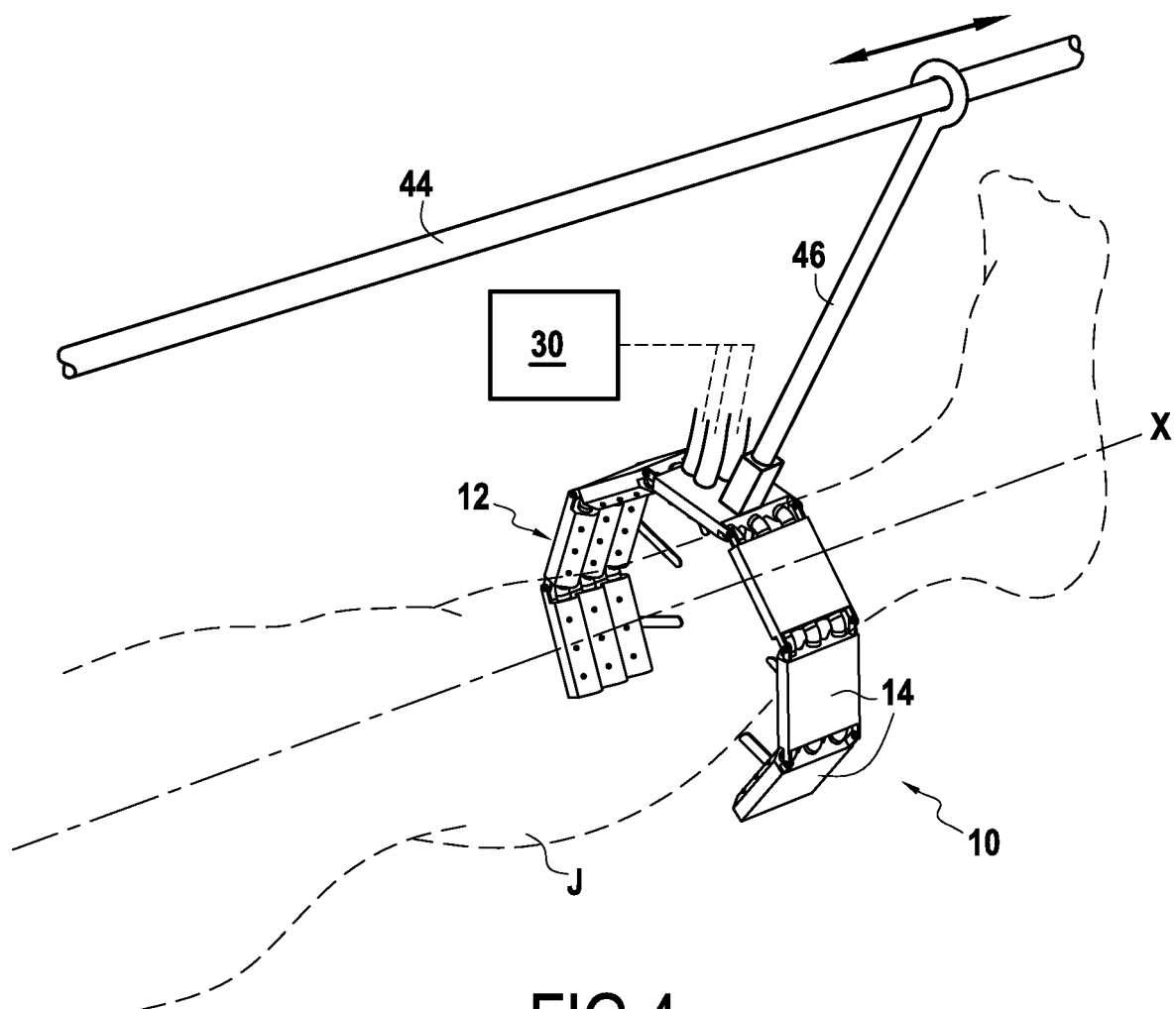


FIG. 4



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 832920  
FR 1663282

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2005/203447 A1 (PISANI ROBERT J [US] ET AL) 15 septembre 2005 (2005-09-15) * alinéas [0031] - [0044]; figures * -----	1-10	A61H9/00
X	WO 2014/184374 A1 (ISELI PATRICK [CH]) 20 novembre 2014 (2014-11-20) * alinéas [0031] - [0064]; figures * -----	1-6	
X	DE 24 37 049 A1 (UNBESCHIEDEN GMBH) 12 février 1976 (1976-02-12) * pages 6-15 * -----	1-3,10	
X	US 4 945 901 A (BURCKE JR HARRY J [US]) 7 août 1990 (1990-08-07) * colonne 1, lignes 42-68 - colonne 2, lignes 1-68; figures * -----	1-3,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			A61H
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
11 août 2017		Teissier, Sara	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		D : cité dans la demande	
A : arrière-plan technologique		L : cité pour d'autres raisons	
O : divulgation non-écrite		.....	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1663282 FA 832920**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-08-2017**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2005203447 A1	15-09-2005	US 2005203447 A1 WO 2006096545 A2	15-09-2005 14-09-2006
-----			
WO 2014184374 A1	20-11-2014	CH 708078 A1 EP 2996627 A1 WO 2014184374 A1	28-11-2014 23-03-2016 20-11-2014
-----			
DE 2437049 A1	12-02-1976	AUCUN	
-----			
US 4945901 A	07-08-1990	AUCUN	
-----			