

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 16.12.91.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 18.06.93 Bulletin 93/24.

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

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : *CENDIS MEDICAL Société à responsabilité limitée — FR.*

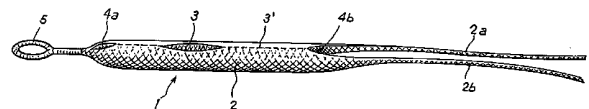
⑦2 Inventeur(s) : Thein Rafael.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Beau de Loménie.

⑤4 Elément de consolidation ou de remplacement d'un ligament naturel.

⑤7 Elément de consolidation ou de remplacement d'un ligament naturel comprenant une bande souple perméable (1) pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un moyen de fixation, caractérisé en ce qu'au moins dans la partie centrale de ladite bande (1) les bords latéraux sont repliés l'un vers l'autre et réunis pour former une enveloppe tubulaire (2).



## ELEMENT DE CONSOLIDATION OU DE REMPLACEMENT D'UN LIGAMENT NATUREL.

La présente invention concerne un élément de consolidation ou de remplacement d'un ligament naturel.

5 D'une manière générale, lorsqu'un ligament naturel est défaillant, il est nécessaire de le remplacer par un ligament artificiel ou de greffer un ligament de renfort. Les ligaments artificiels ou greffés qui sont utilisés dans ce cas sont fixés soit directement à la place du ligament défaillant, soit en double à côté de ce dernier.

10 Ce mode de fixation pose des problèmes d'encombrement et présente des risques quant à la résistance des parties osseuses sur lesquelles sont posés les ligaments d'appoint.

En effet, les points d'ancrage des nouveaux ligaments se situent généralement à proximité immédiate des attaches naturelles et fragilisent ainsi  
15 la zone osseuse de support.

La présente invention a pour but de résoudre les problèmes précédents ou du moins de les atténuer.

Ce but est atteint conformément à l'invention au moyen d'un élément de consolidation ou de remplacement d'un ligament naturel comprenant une bande  
20 souple perméable pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un moyen de fixation caractérisé en ce qu'au moins dans la partie centrale de ladite bande les bords latéraux sont repliés l'un vers l'autre et réunis pour former une enveloppe tubulaire.

Selon une caractéristique avantageuse, ladite bande comporte une  
25 découpe longitudinale à partir d'une extrémité et sur une longueur prédéterminée formant deux tronçons d'égale largeur qui sont roulés sur eux-mêmes en lacets.

Selon une autre caractéristique, ladite enveloppe tubulaire comporte une  
ouverture s'étendant dans le sens longitudinal destinée à l'insertion et à la suture  
30 du ligament naturel.

Selon un mode de réalisation avantageux, ladite enveloppe tubulaire est pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un orifice pour le passage des parties d'extrémité du ligament naturel.

La présente invention permet éventuellement de conserver le ligament défailant qui est alors inséré et situé dans l'enveloppe tubulaire. De plus, la longueur des pattes de fixation de ladite enveloppe peuvent être ajustées afin d'être attachées en des points déterminés de la zone osseuse sans entraîner une  
5 quelconque fragilisation.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre accompagnée du dessin annexé sur lequel :

- la figure 1 représente une vue en perspective de l'élément de l'invention.

10 L'élément représenté sur la figure 1 comprend une bande 1 souple perméable aux fluides réalisée à partir d'un treillis de fibres de polyéthylène haute performance dont la résistance est d'environ 380 kg.

Ce treillis de fibres est constitué de façon avantageuse d'un filet sans noeud tissé sur un métier du type RACHEL.

15 Dans la partie centrale de la bande 1 les bords latéraux sont repliés l'un vers l'autre et réunis pour former une enveloppe tubulaire 2.

Les bords latéraux sont de préférence réunis par des coutures 3' par exemple après l'insertion du ligament naturel à l'intérieur de l'enveloppe 2.

20 A partir de l'une de ses extrémités et sur une longueur prédéterminée, la bande 1 comporte une découpe longitudinale effectuée au centre de la bande pour former deux tronçons 1a, 1b d'égale largeur qui sont roulés sur eux-mêmes pour former des lacets de fixation 2a, 2b, dont la longueur est ajustée en fonction de la géométrie de la zone de fixation.

25 Sur la figure 1, la découpe s'étend jusqu'à une des extrémités de l'enveloppe tubulaire 2.

L'enveloppe tubulaire 2 comporte une ouverture 3 en forme de fente qui s'étend dans le sens longitudinal et qui est destinée à l'insertion et à la suture du ligament naturel à l'intérieur de l'enveloppe. L'ouverture 3 est par exemple obtenue par interruption des coutures 3' sur une longueur déterminée.

30 L'enveloppe tubulaire 2 est pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un orifice 4a, 4b pour le passage des parties d'extrémité du ligament naturel.

Les orifices 4a,4b sont par exemple réalisés par interruption des coutures 3'.

Comme l'une des extrémités de la bande 1 est conformée en boucle 5 et ligaturée ; l'orifice 4a situé sur le côté de l'enveloppe 2 adjacent à la boucle 5 a une forme de fente longitudinale.

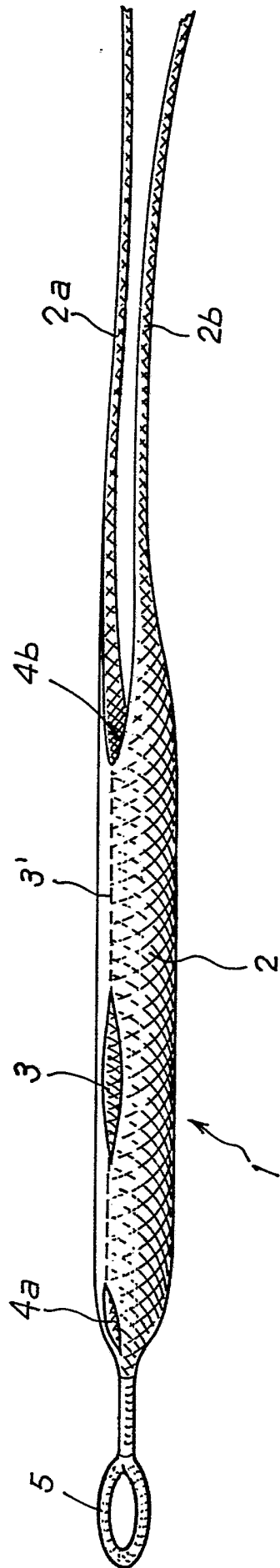
5 Au contraire, l'orifice 4b situé du côté de l'enveloppe adjacent aux lacets 2a, 2b a des dimensions qui correspondent sensiblement au diamètre de l'enveloppe tubulaire 2 en formant une fenêtre.

10 L'enveloppe 2 peut éventuellement former un fourreau destiné à renfermer un ligament naturel défaillant qui est alors laissé en place en étant inséré et suturé au moins partiellement dans l'enveloppe. Dans ce dernier cas, les lacets de fixation 2a, 2b sont liés aux tronçons d'extrémité du ligament à consolider et la bande 1 est réalisée avec un matériau biodégradable.

On peut également concevoir un mode de fixation selon lequel le ligament défaillant est enlevé et l'enveloppe 1 de l'élément de l'invention reste alors vide jouant le rôle de ligament de substitution.

## REVENDEICATIONS

- 5 1. Elément de consolidation ou de remplacement d'un ligament naturel comprenant une bande souple perméable (1) pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un moyen de fixation, caractérisé en ce qu'au moins dans la partie centrale de ladite bande (1) les bords latéraux sont repliés l'un vers l'autre et réunis pour former une enveloppe tubulaire (2).
- 10 2. Elément de consolidation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite bande (1) comporte une découpe longitudinale à partir d'une extrémité et sur une longueur prédéterminée formant deux tronçons d'égale largeur qui sont roulés sur eux-mêmes en lacets (2a,2b).
- 15 3. Elément selon la revendication 2, caractérisé en ce que ladite découpe s'étend jusqu'à une des extrémités de l'enveloppe tubulaire (2).
4. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite enveloppe tubulaire (2) comporte une ouverture (3) s'étendant dans le sens longitudinal destinée à l'insertion et à la suture du ligament naturel.
- 20 5. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite enveloppe tubulaire (2) est pourvue à chacune de ses extrémités longitudinales d'un orifice (4a,4b) pour le passage des parties d'extrémité du ligament naturel.
- 25 6. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'une des extrémités de ladite bande (1) est conformée en boucle (5).
7. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que les bords latéraux de ladite bande sont réunis par des coutures (3').
- 30 8. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite bande (1) est réalisée avec une matière textile constituée de fibres tressées de polyéthylène haute performance.
9. Elément selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ladite bande est réalisée à partir d'un filet sans noeud tissé sur un métier du type RACHEL.



INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

**RAPPORT DE RECHERCHE**  
établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9115602  
FA 465402

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP-A-0 358 324 (ELLIS DEVELOPMENTS LTD.) * colonne 2, ligne 29 - colonne 3, ligne 4; figure 1 *	1-3
X	EP-A-0 299 858 (LEMAIRE) * le document en entier *	1,8,9 4-7
Y	GB-A-2 070 088 (MEADOX MEDICAL INC.) * page 2, ligne 51 - ligne 54; figure 2 *	7
Y	EP-A-0 145 492 (SURGICRAFT LTD.) * abrégé; figures *	4-6
A	FR-A-2 135 825 (RHONE-POULENC) * revendications 1,2; figure 1 *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
12 AOUT 1992		SANCHEZ Y SANCHEZ J.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul                      Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie                      A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général                      O : divulgation non-écrite                      P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention                      E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.                      D : cité dans la demande                      L : cité pour d'autres raisons                      .....                      &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		