



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 845 553 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
03.06.1998 Bulletin 1998/23

(51) Int Cl.⁶: **D04B 1/26**

(21) Numéro de dépôt: **97402808.6**

(22) Date de dépôt: **21.11.1997**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

• **Massotte, Laurent**
71400 Autun (FR)
• **Vernay, Roger**
71400 Autun (FR)

(30) Priorité: **27.11.1996 FR 9614541**

(74) Mandataire: **Bertrand, Didier et al**
c/o S.A. FEDIT-LORIOT & AUTRES
CONSEILS EN PROPRIETE INDUSTRIELLE
38, Avenue Hoche
75008 Paris (FR)

(71) Demandeur: **Dim S.A.**
71404 Autun (FR)

(72) Inventeurs:
• **Perron, Maurice**
71400 Autun (FR)

(54) **Mi-bas relaxant**

(57) Dans cet article chaussant tricoté, en particulier mi-bas, la semelle (7) comporte des motifs (8) en relief

réalisés par tricotage. Lesdits motifs (8) sont sous forme de petits bourrelets, et forment des reliefs parallèles par exemple des zigzags.

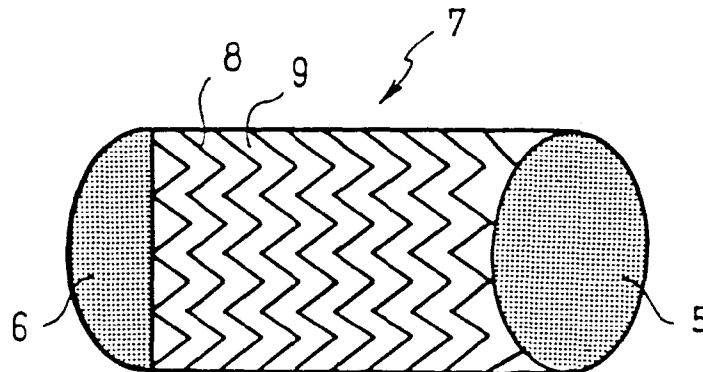


FIG. 2

EP 0 845 553 A1

Description

L'invention concerne un article chaussant tricoté, en particulier un mi-bas.

Il est connu de placer dans une chaussure une semelle indépendante portant éventuellement des reliefs de relaxation, tels que des picots.

Il est également connu d'associer de façon permanente à un article chaussant tricoté (par exemple un chausson pour bébé) une semelle réalisée dans une autre matière (généralement une matière plastique) ; la semelle est alors généralement collée, thermocollée ou thermosoudée à l'article chaussant. Une telle opération supplémentaire dans la fabrication de l'article en grève le coût. Au lieu d'une semelle, il peut s'agir de protubérances isolées fixées sur le tricot, comme l'enseigne le document EP-0 348 023 A, mais là encore une opération supplémentaire est nécessaire.

Le but de l'invention est de proposer un article chaussant tricoté d'un nouveau genre, pouvant se fabriquer en une seule opération et n'ayant pas les inconvénients des articles de l'art antérieur.

L'invention atteint son but en proposant un article chaussant tricoté, en particulier un mi-bas, dont la semelle comporte des motifs en relief réalisés par tricotage, en même temps que le mi-bas lui-même, ce qui supprime la nécessité d'avoir à rapporter une semelle séparée.

Par motifs en relief, on entend des motifs qui conservent un relief notable même après que l'article a été enfilé sur le pied et que le tricot se trouve en extension.

Les motifs en relief sont avantageusement sous forme de petits bourrelets, c'est-à-dire de portions partiellement tubulaires de tricot, s'élevant au-dessus de la surface moyenne du tricot ; les lèvres des portions partiellement tubulaires sont retenues dans le plan de ladite surface par des mailles spécifiques. Ces bourrelets tubulaires peuvent être obtenus par tricotage selon diverses techniques connues en soi, comme les techniques "d'accrochage aiguille", "d'accrochage plateau" ou "à double fonture". On peut se reporter par exemple au document US 2 872 800 A. Mais à la différence de l'art antérieur, les bourrelets de l'invention, qui n'ont pas d'abord une fonction esthétique mais sont destinés à former des reliefs sensibles sous les pieds, sont tricotés dans le métier circulaire seulement sur la partie qui va former la semelle (c'est-à-dire à peu près la moitié du bas) et non pas sur toute la périphérie du bas. D'autre part, les bourrelets de l'invention sont avantageusement tricotés avec un fil supplémentaire, de manière à donner plus de consistance au bourrelet.

A la différence des côtes formées par tricotage, qui disparaissent presque entièrement lors de l'extension du tricot, les bourrelets de l'invention forment des portions tubulaires qui certes s'écrasent sous le pied mais constituent néanmoins une surépaisseur notable, sensible par ses effets relaxants.

Dans un exemple de réalisation conduisant à d'ex-

cellents résultats sur le plan de la sensation de relaxation éprouvée par les utilisatrices, les reliefs sont sous forme de zigzags parallèles.

De préférence, les reliefs ont une hauteur inférieure à environ 6 mm et ils sont agencés selon des lignes espacées d'environ 1 à 3 mm.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description suivante. On se référera aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 est un schéma d'un mi-bas relaxant conforme à l'invention, avec une partie en coupe au niveau de la semelle,
- la figure 2 est un schéma de la partie du mi-bas formant semelle,
- la figure 3 détaille le tricotage de chaque partie du mi-bas,
- les figures 4 et 5 montrent schématiquement le plan de tricotage de la semelle respectivement au niveau du plan d'ensemble et du rattachement des mailles,
- la figure 6 montre en perspective ces mailles du tricot au niveau d'un bourrelet,
- les figures 7 et 8 montrent les bourrelets tubulaires de l'invention en coupe transversale, respectivement à l'état non écrasé et à l'état écrasé,
- la figure 9 est un graphique déformation/force établi pour trois articles différents.

La figure 1 montre un mi-bas 1 comportant une partie de jambe 2 et une partie de pied 3.

La partie de jambe 2 peut être réalisée, comme connu en soi, de manière à exercer une pression graduelle du mollet à la cheville. Elle se termine par un bord-côte 4.

La partie de pied 3 comporte une partie de semelle 7 terminée d'un côté par la partie de talon 5 et de l'autre par la partie de pointe 6, ces deux parties 5 et 6 étant renforcées comme connu en soi.

Selon l'invention la semelle 7 est tridimensionnelle et comporte, obtenus directement lors du tricotage et donc non rapportés, des motifs en relief 8, par exemple en zigzags parallèles comme représenté sur la figure 2. Les reliefs 8 sont séparés par des parties plates 9.

La hauteur des bourrelets tricotés constituant les reliefs 8 peut varier en fonction de l'effet recherché. Dès une hauteur très faible (quelques dixièmes de millimètre), une sensation apparaît sous le pied. Plus le relief est haut, plus la dureté diminue, de sorte qu'on considère en pratique que la hauteur doit être inférieure à 6 mm.

La distance entre les parties en relief 8 (entre les lignes en zigzag pour le mode de réalisation représenté) est de préférence comprise entre 1 et 3 mm.

Le mi-bas de l'invention peut être tricoté selon le procédé et les caractéristiques illustrés en figure 3 où l'on retrouvera les parties indiquées numérotées ci-dessus. Dans un exemple particulier de réalisation, on a uti-

lisé un métier à tricoter de marque LONATI L304.

La jambe 2 et le dessus du pied 3 sont tricotés avec ou sans jeu de mailles en une chute sur deux, avec serre progressive pour la jambe ; la semelle est tricotée toutes les chutes de manière à donner une forme galbée épousant parfaitement le pied et le talon.

Sur un article type collant, le dessous du pied est tricoté en général avec les fils de jambe 2 et de dessus de pied 3 alternés avec un gros fil guipé ajouté. Le tricotage est réalisé en jersey sur toutes les aiguilles au niveau des parties plates 9 suivant la plante du pied. Pour les parties de bourrelet 8, les 2 fils sont tricotés 2 aiguilles sur 3 (avec possibilité 1 sur 2 ou 2 sur 4) toujours sur les mêmes aiguilles sur toutes les rangées ; les aiguilles ne tricotant pas dans cette partie conservent les dernières mailles réalisées dans la partie plate 9 précédente qui seront rattachées aux premières mailles de la partie plate 9 suivante. Ceci est mieux illustré sur les figures 4 à 6. Les figures 4 et 5 montrent notamment la forme en chevrons donnée aux bourrelets 8 et aux parties intermédiaires 9.

La figure 6 montre la forme tubulaire d'un bourrelet 8 entre deux régions plates 9. Le fil hachuré correspond au fil guipé ajouté dans la partie de semelle. La figure montre notamment les mailles 10 accrochant entre elles les lèvres de la partie tubulaire 8.

Sur les coupes transversales des figures 7 et 8, on voit que, à l'état écrasé (figure 8) le bourrelet 8 va s'aplatir certes, mais continuer de former une surépaisseur.

Cette technique d'accrochage par les mailles 10 est appelée plus communément «accrochage aiguille», et peut être utilisée par exemple pour la réalisation des ceintures de collant. Mais, comme il a été dit précédemment, on peut utiliser les techniques "d'accrochage plateau" ou "double fonture" sur des métiers à tricoter adaptés.

La partie de dessus de pied 3 peut être réalisée en titrage fin ou en gros titrage en tricotant uniquement les fils correspondants 1 rangée sur 2 dans un positionnement identique au dessous de pied.

On a réalisé des mesures de déformation en fonction de l'effort exercé sur différents supports ; les résultats en sont illustrés sur le graphique de la figure 9 qui montre les courbes déformation/efforts obtenus respectivement pour un tricot traditionnel (courbe A), une semelle relaxante conforme à l'invention (courbe B) et une semelle de mousse de 2 mm d'épaisseur (courbe C).

Les mesures ont été effectuées en plaçant un mi-bas (taille 38) sur une forme, en condition de port. A l'aide d'un cylindre de 1 cm² de surface, on exerce une force sur la semelle et on mesure la déformation de la semelle en fonction de ladite force.

En comparant les courbes A et B, on constate qu'à force égale, la semelle de l'invention se déforme beaucoup plus (pour une force de 4N, la déformation est inférieure à 0,3 mm pour le tricot ordinaire et atteint 0,9 mm pour la semelle de l'invention). La semelle de l'invention joue donc un rôle d'amortisseur améliorant le

confort : en effet, lors de la marche, le pied subit des pressions élevées sur des petites surfaces en contact avec le sol ; une semelle qui se déforme permet d'augmenter la surface en contact, ce qui réduit la pression.

5 L'on compare maintenant l'énergie absorbée par les différents supports entre 2,5 N/cm² et 4,5 N/cm² représentée par les secteurs hachurés sur le graphique de la figure 9. Ces deux valeurs correspondent sensiblement à la plage de variations des valeurs de pression exercées sur le pied pendant la marche.

10 On constate en comparant les courbes A et B qu'on absorbe deux fois plus d'énergie avec la semelle relaxante de l'invention qu'avec une semelle de tricot ordinaire.

15 En revanche en comparant les courbes B et C, on constate qu'on absorbe sensiblement la même quantité d'énergie avec la semelle de l'invention d'une part et avec une semelle de mousse de 2 mm d'autre part, et ce avec une déformation deux fois moindre.

20

Revendications

- 25 1. Article chaussant tricoté, en particulier mi-bas (1), caractérisé en ce que la semelle (7) comporte des motifs (8) en relief réalisés par tricotage.
- 30 2. Article selon la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits motifs (8) sont sous forme de petits bourrelets.
- 35 3. Article selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les reliefs (8) sont des portions tubulaires dont les lèvres sont maintenues par des mailles spécifiques (10).
- 40 4. Article selon la revendication 3, caractérisé en ce que les motifs (8) en relief sont tricotés selon la technique d'accrochage aiguille, d'accrochage plateau, ou à double fonture.
- 45 5. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'un fil est ajouté pour tricoter la semelle.
- 50 6. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les motifs (8) forment des reliefs parallèles par exemple des zigzags.
- 55 7. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que les motifs (8) sont sous forme de lignes espacées de 1 à 3 mm.
8. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les reliefs (8) ont une hauteur inférieure à 6 mm.
9. Article selon l'une quelconque des revendications

1 à 8, caractérisé en ce que les reliefs (8) ont une hauteur d'au moins quelques dixièmes de millimètre.

10. Article selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce que les reliefs (8) sont tricotés uniquement sur la semelle (7), c'est-à-dire sensiblement sur une demi-circonférence de l'article.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

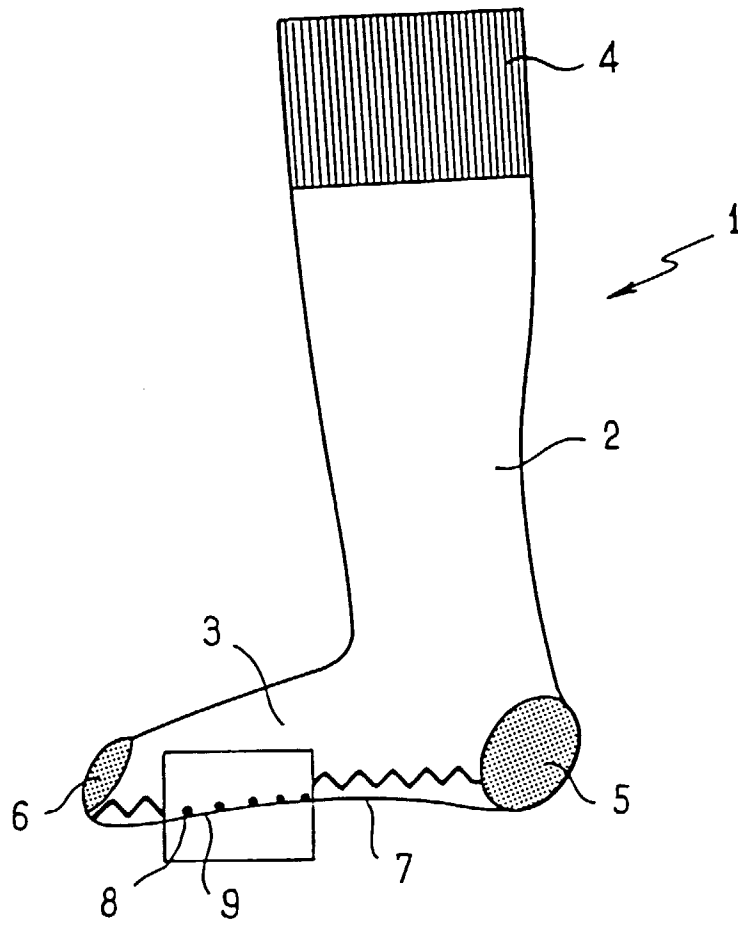


FIG. 1

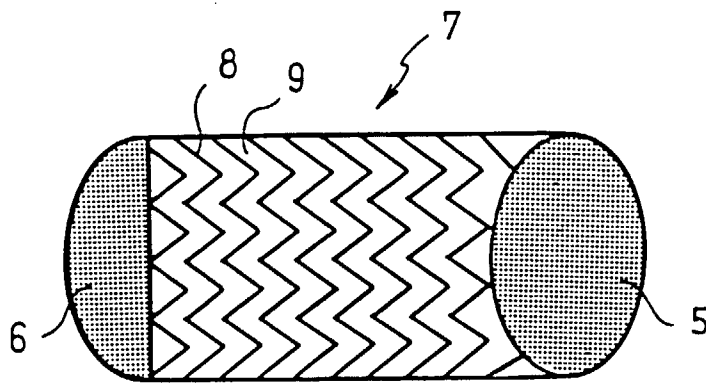


FIG. 2

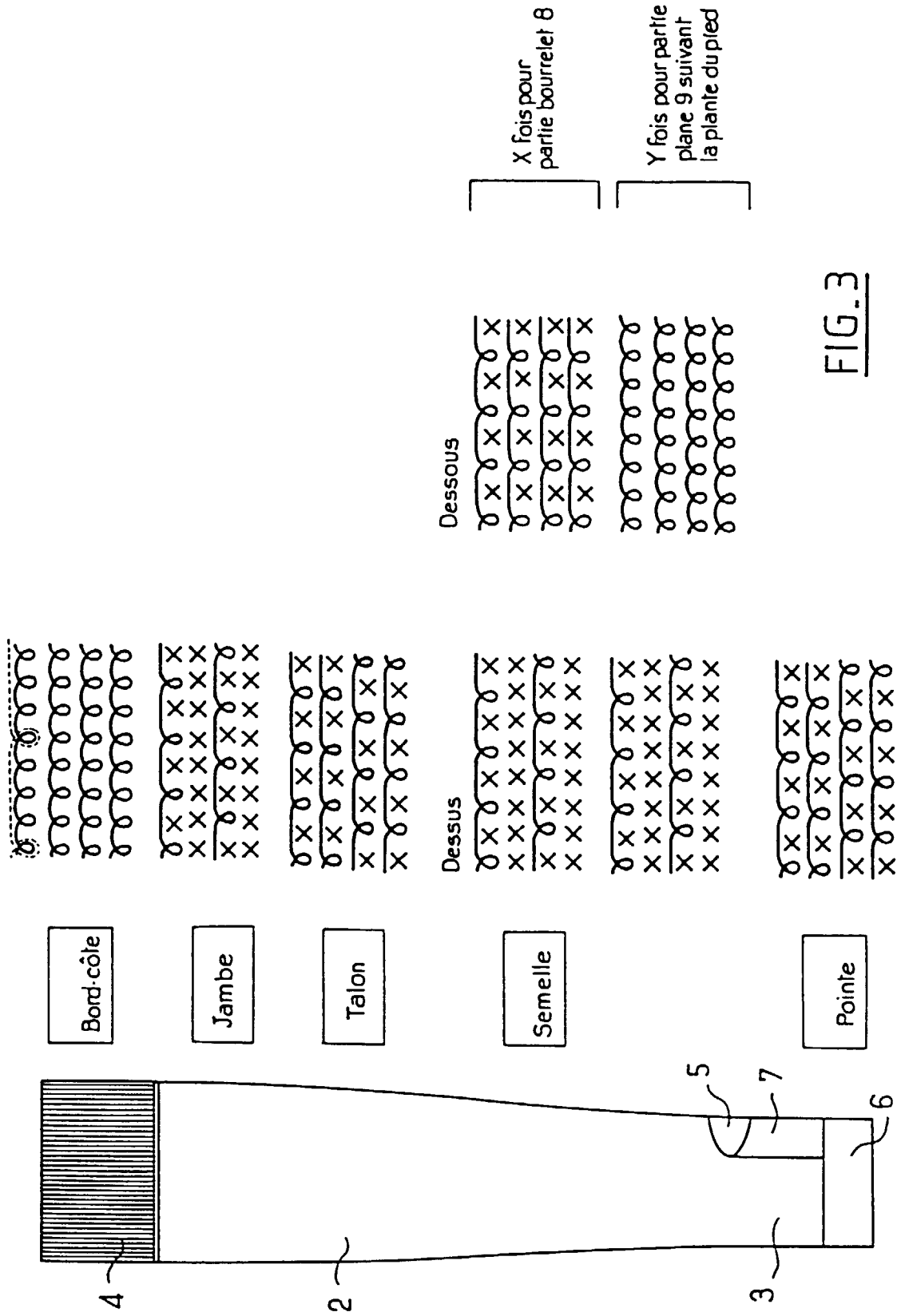


FIG. 3

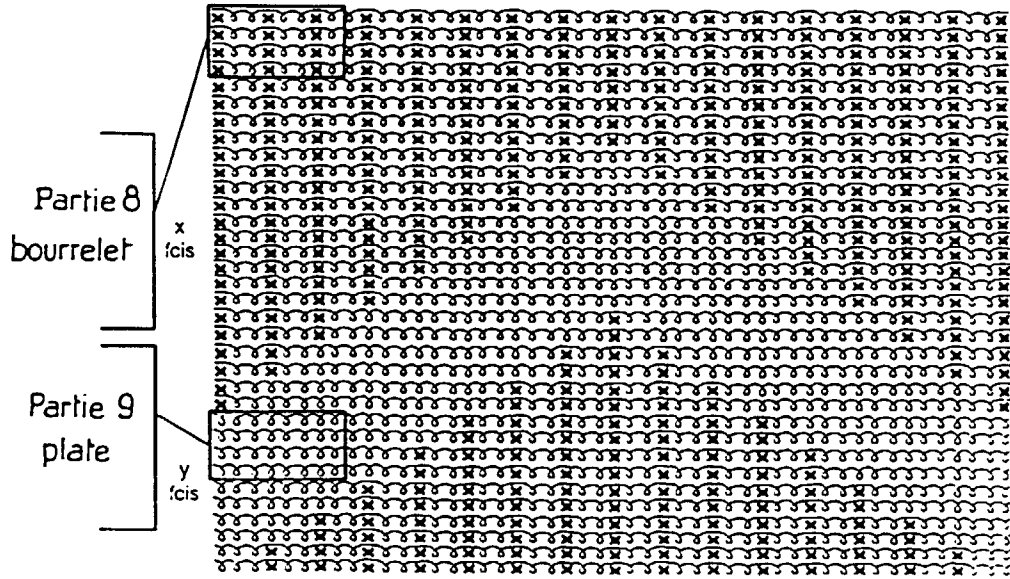


FIG. 4

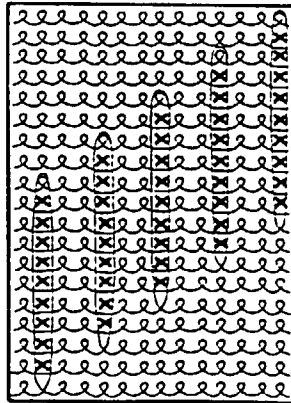


FIG. 5

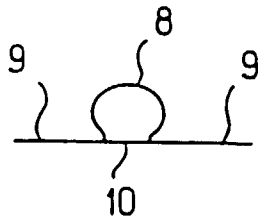


FIG. 7

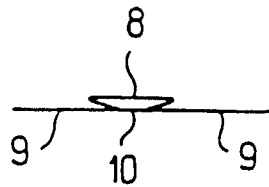


FIG. 8

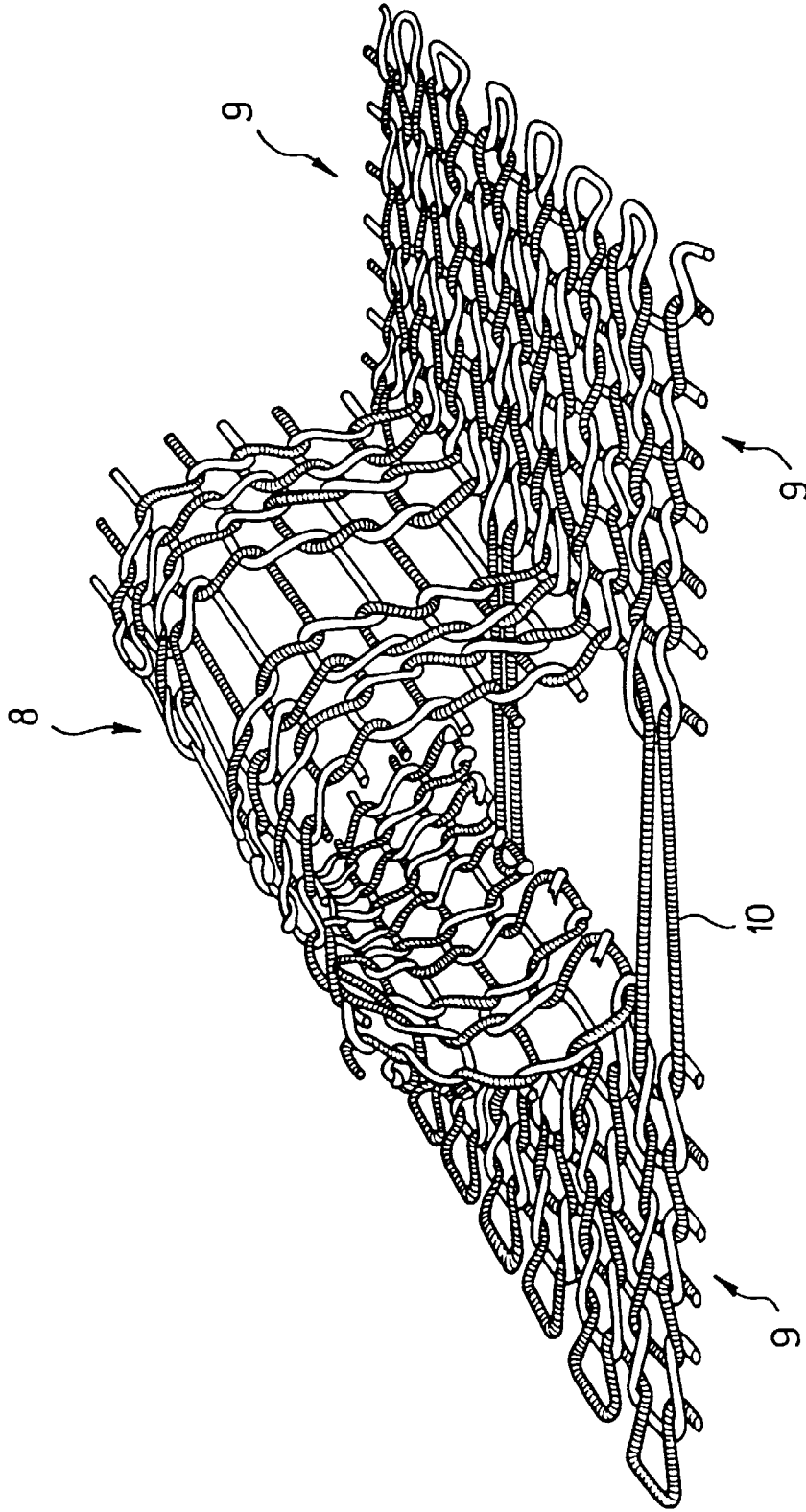


FIG-6

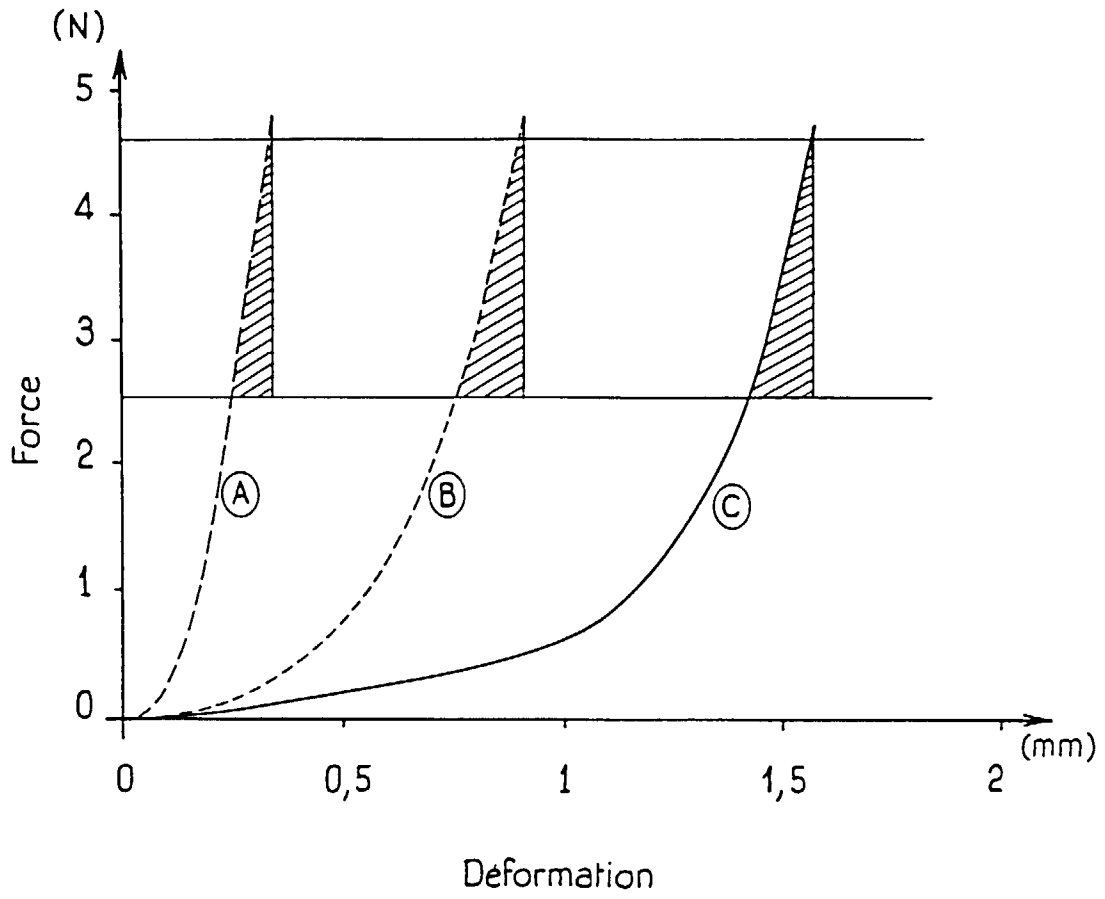


FIG. 9



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 97 40 2808

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Categorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CI.6)
A	DE 20 30 593 A (FA FALKE-ROHEN) * revendication 5; figure 3 * ---	1	D04B1/26
A	US 4 149 274 A (GARROU ET AL) * colonne 3, ligne 7 - colonne 4, ligne 21; figures 1-3 * ---	1	
A	US 4 195 497 A (GOLDSTEIN ET AL) ---		
A	US 2 872 800 A (DAVIS ET AL) ---		
D,A	EP 0 348 023 A (WON) -----		
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI.6)
			D04B A41B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		11 mars 1998	Van Gelder, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P)4C021