

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 06.02.04.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 12.08.05 Bulletin 05/32.

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 :

71 Demandeur(s) : MARCOUX LAFAY SA Société ano-
nyme — FR.

72 Inventeur(s) : MARCOUX JEAN PIERRE.

73 Titulaire(s) :

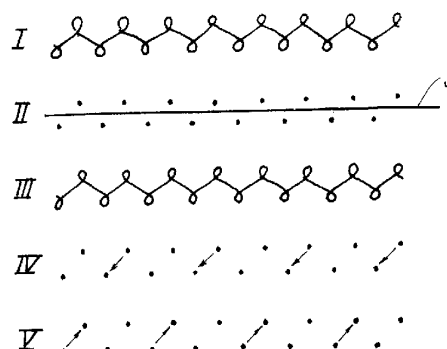
74 Mandataire(s) : GERMAIN ET MAUREAU.

54 TRICOT ELASTIQUE ET ARTICLE DE CONTENTION.

57 Ce procédé de réalisation d'un tricot (1) tramé sur un
métier rectiligne à deux fontures présente deux séries
d'aiguilles avant et arrière.

Selon l'invention, il comprend au moins cinq opérations
successives consistant à :

- réaliser une première rangée (I) de maille (m1) côte 1/
1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,
- déposer (II) un fil de trame (3) élastique sur la première
rangée de maille (m1),
- réaliser une deuxième rangée (III) de mailles (m3) côte
1/1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,
- réaliser un premier report (IV) (r1) de mailles d'une
aiguille sur deux de la fonture arrière sur la fonture avant
avec les aiguilles paires, et
- réaliser un second report (V) (r2) de mailles d'une
aiguille sur deux de la fonture avant sur la fonture arrière
avec les aiguilles impaires de façon à former des jours (5)
sur le tricot (1).



La présente invention concerne un tricot élastique et un article de contention à usage sportif ou paramédical.

Dans le cadre d'une pratique sportive ou dans le cas de traumatisme de certains membres, il est bien souvent prescrit le port d'une orthèse de contention. Selon les cas, il peut s'agir de ceinture abdominale, 5 ceinture lombaire, coudière, genouillère etc.

La fonction de ces diverses orthèses est le soutien et le maintien dans une posture correcte de la partie du corps ou du membre présentant une faiblesse ou ayant subi un traumatisme.

10 A cette fin, une orthèse doit être réalisée dans un matériau présentant une haute élasticité pour assurer le maintien souhaité. A titre d'exemple, une ceinture de soutien lombaire doit être taillée dans un tricot qui offre une force de rappel d'au moins 350CN lorsque qu'il est soumis à un allongement de 30%.

15 Les tricots qui constituent les articles de contention actuels donnent globalement satisfaction en ce qui concerne le maintien qu'ils procurent.

En revanche, un point très défavorable des tricots actuels tient au fait que lorsqu'ils sont portés à même la peau (ce qui est le mode d'utilisation le plus courant), ils ont tendance à retenir l'humidité. Or, les orthèses de 20 contention ont tendance à favoriser une hypersudation dans les zones directement au contact de la peau. Ce phénomène est amplifié lors de la pratique d'un sport.

Ceci peut alors rendre l'orthèse très inconfortable. Le risque est alors que, en raison de son inconfort, le patient décide d'ôter son orthèse, ce 25 qui bien sûr va à l'encontre de la thérapie préconisée.

L'invention a pour but d'éviter ces inconvénients et propose un procédé de réalisation d'un tricot qui, tout en présentant une forte contention, assure une aération permettant d'évacuer l'humidité due à la transpiration.

A cet effet, l'invention concerne un procédé de réalisation d'un tricot 30 tramé sur un métier rectiligne à deux fontures, caractérisé en ce qu'il comprend au moins cinq opérations successives consistant à :

- réaliser une première rangée de mailles côte 1/1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,
- déposer un fil de trame élastique sur la première rangée de maille,
- 35 - réaliser une deuxième rangée de mailles côte 1/1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,

- réaliser un premier report de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture arrière sur la fonture avant avec les aiguilles paires, et
- réaliser un second report de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture avant sur la fonture arrière avec les aiguilles impaires de façon à former des jours sur le tricot.

5 Ainsi l'idée fondamentale à la base de l'invention est de proposer un procédé de fabrication d'un tricot qui combine deux propriétés, à priori, contradictoires à savoir offrir une très forte élasticité pour des applications sportive ou paramédicale tout en garantissant une aération importante par
 10 des ouvertures qui constituent autant de points de faiblesse dans le tricot ; le procédé selon l'invention fournit un tricot qui combine d'une part des propriétés d'élasticité qui lui sont conférées par sa trame de fil élastique et d'aération qui lui sont conférées par le report des mailles qui crée des jours dans le tricot.

De façon préférée et pour que les jours soient disposés en
 15 quinconce sur le tricot, deux séries de cinq opérations successives alternent :

- un premier cycle ayant un premier report avec les aiguilles paires et un deuxième report avec les aiguilles impaires, et
- un deuxième cycle ayant un premier report avec les aiguilles impaires et un deuxième report avec les aiguilles paires.

20 De plus, la deuxième rangée de mailles est réalisée avec un guide fil vaniseur alimentant les fontures avec deux fils différents.

Cette disposition permet de mêler un fil élastique ce qui favorise l'élasticité du tricot.

Le tricot obtenu par le procédé comprend :
 25

- une première rangée de mailles constituées d'une côte 1/1,
- une trame réalisée dans un fil élastique,
- une deuxième rangée de mailles constituée d'une côte 1/1,
- les mailles étant reportées transversalement pour former des jours dans le tricot.

30 De préférence, les jours sont disposés en quinconce, ce qui confère au tricot une esthétique visuelle agréable.

Selon une forme de réalisation de l'invention pour réaliser un tricot de contention :

- la première rangée de mailles est constituée de cinq bouts de
 35 microfibre de polyamide de 2/78dtex,
- la trame est constituée de fils élastiques guipés ou non guipés,

- la deuxième rangée de mailles est constituée de cinq fils de microfibre et d'un fil élastique.

L'invention vise également un article de contention, notamment à usage médical, paramédical ou sportif dont, au moins, l'une de ses parties est
5 constituée d'un tricot tel que précédemment décrit.

Selon une forme de réalisation très avantageuse, cet article de contention comprend au moins un élément de renfort tel qu'une baleine en regard duquel est disposé un plateau amortissant constitué par un textile dit tridimensionnel.

10 Ainsi, cet article de contention qui peut être une ceinture lombaire ou abdominale ne présente aucune rupture de ses propriétés de respirabilité et d'aération, y compris au niveau des éléments de renfort qui, dans l'art antérieur, sont généralement doublés avec une pièce de néoprène, matériau non respirant.

15 Pour sa bonne compréhension, l'invention est décrite en référence au dessin ci-annexé représentant à titre d'exemple non limitatif une forme de réalisation de tricot élastique selon celle-ci et un article de contention utilisant ce tricot.

Figure 1 est un graphique de liage de ce tricot.

20 **Figure 2** représente l'entrelacement des mailles du tricot

Figures 3 et 4 représentent respectivement les faces endroit et envers d'un article de contention en l'occurrence une ceinture lombaire mettant en œuvre le tricot selon l'invention,

Figure 5 est une vue en coupe selon V-V de figure IV.

25 Ce tricot 1 est réalisé sur une machine à tricoter rectiligne à double fonture selon un procédé présentant cinq opérations successives.

On se référera tout d'abord à la figure 1 qui représente les différentes étapes de réalisation du tricot selon l'invention.

30 Tout d'abord, on réalise une première rangée I de mailles m1 côte 1/1 en utilisant les aiguilles avant et les aiguilles arrière du métier. Pour cette opération, le guide fil est enfilé de cinq bouts de type microfibres de polyamide constituant le fil 2. Le titrage de chacun de ces bouts est de l'ordre de 2/78 dtex

Dans un deuxième temps II, un fil élastique 3 est déposé sur la première rangée de mailles m1. Dans le mode de réalisation du tricot utilisé
35 pour réaliser un article de contention, ce fil peut être constitué de 23 % d'élasthanne et 77 % de viscose.

Dans un troisième temps, on réalise une côte 1/1 (m3) sur toutes les aiguilles avant et les aiguilles arrière du métier. Le guide fil amenant le fil pour cette opération est un guide fil vaniseur enfilé des cinq bouts de type microfibrilles de polyamide et d'un fil élastique pouvant présenter 26 % d'élasthanne et 74 % de polyamide.

La grande particularité de l'invention est alors que, à partir de ce tricot présentant une trame élastique :

Dans un quatrième temps, on réalise un report (r1) IV de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture arrière sur le fonture avant avec les aiguilles paires.

Dans un cinquième temps, on réalise un report (r2) V de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture avant sur le fonture arrière avec les aiguilles impaires.

Grâce à cette contexture très spécifique, ce tricot 1 présente des jours 5 qui constituent autant de passages d'aération. En alternant le report des mailles, les jours 5 sont disposés en quinconce comme on peut la voir sur la figure 2.

Selon les sélections jacquard des reports de mailles, il est possible de faire varier la disposition des jours 5 dans le tricot. Tout en restant dans le cadre de l'invention, le tricot pourrait présenter des jours 5 disposés en colonne, en chevron, etc. Il doit être précisé que la disposition en quinconce de jours 5 s'avère être la disposition optimale quant à l'effet d'aération procuré par le tricot.

La présence de ces jours 5 est donc particulièrement avantageuse pour la réalisation d'articles de contention ; ce tricot procure une réelle aération et permet à l'humidité provenant de la sudation d'un utilisateur de s'échapper par les jours 5 dont le tricot est pourvu.

En dépit de la présence de ces jours, le tricot selon l'invention présente un remarquable maintien grâce à la trame de fil fortement élastique.

Des tests ont ainsi montré que des éprouvettes découpées dans un tricot 1 tel que celui décrit précédemment ayant des dimensions de 10 x 5 cm présente une force de rappel comprise entre 350 et 470 CN lorsqu'elles sont soumises à un allongement de 30 %.

Il peut être envisagé d'utiliser des jauges 7, 8, 10, 12, 14, 16 en utilisant des fils de tricotage et de tramage adaptés, pour obtenir un bon compromis entre épaisseur et ajourage, selon l'usage envisagé du tricot.

Les figures 3 et 4 représentent une ceinture lombaire mettant en œuvre le tricot 1. Comme on peut le voir, cette ceinture présente à la fois des zones constituées du tricot tel que précédemment défini. En revanche, il est également prévu dans cette ceinture des mailles pleines 6 classiques qui permettent d'occulter des baleines 8 de renfort ou de fournir un maintien supplémentaire dans des zones où cela est nécessaire. On note, par ailleurs, que cette ceinture ne présente pas de couture ce qui la rend particulièrement agréable à porter.

Il est également prévu un plateau 7 rapporté sur la face de la ceinture destinée à venir en contact du porteur.

Le plateau a, comme caractéristique spécifique, d'être constitué d'un textile dit tridimensionnel. Le plateau 7, qui a pour objet d'amortir le contact entre l'utilisateur et les baleines 8 de renfort, est réalisé dans un textile tridimensionnel. Par textile tridimensionnel, on entend un textile constitué de deux nappes maintenues à distance l'une de l'autre par un réseau de fibres. Ce textile assure donc une très grande respirabilité et il ne retient pas l'humidité.

Le plateau spécifique a pour extrême avantage d'offrir une ceinture de contention qui ne présente aucune interruption dans sa propriété de respirabilité et un effet d'hyperventilation.

La ceinture, telle que l'on peut la voir sur les figures 3 et 4, ne présente donc aucune discontinuité dans ses propriétés de respirabilité, perméabilité et d'aération, comme le montre la vue en coupe de la figure 5. Ceci la rend, particulièrement agréable à porter.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux formes de réalisation décrites ci-dessus à titre d'exemples non limitatifs mais elle embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation. Ainsi il est possible d'envisager d'employer des fils constitués de matière autres que celles précédemment décrites. Le tricot selon l'invention peut, par ailleurs, être employé pour réaliser tout type d'article de contention, à savoir genouillère, coudière, ceinture abdominale... En outre, si dans l'exemple représenté, le textile tridimensionnel d'amortissement présente la forme d'un plateau spécialement adapté à une ceinture, il pourrait prendre toute autre forme pour être adapté à d'autres articles de contention.

REVENDICATIONS

1. Procédé de réalisation d'un tricot (1) tramé sur un métier rectiligne à deux fontures présentant deux séries d'aiguilles avant et arrière, caractérisé en ce qu'il comprend au moins cinq opérations successives consistant à :

- réaliser une première rangée (I) de mailles (m1) côte 1/1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,
- 10 - déposer (II) un fil de trame (3) élastique sur la première rangée de maille (m1),
- réaliser une deuxième rangée (III) de mailles (m3) côte 1/1 sur toutes les aiguilles avant et arrière,
- réaliser un premier report (IV) (r1) de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture arrière sur la fonture avant avec les aiguilles paires, et
- 15 - réaliser un second report (V) (r2) de mailles d'une aiguille sur deux de la fonture avant sur la fonture arrière avec les aiguilles impaires de façon à former des jours (5) sur le tricot (1).

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que deux séries de cinq chutes successives comprennent respectivement :

- 20 - un premier cycle ayant un premier report (r1) réalisé avec les aiguilles paires et un deuxième report (r2) réalisé avec les aiguilles impaires, et
- un deuxième cycle ayant un premier report (r1) réalisé avec les aiguilles impaires et un deuxième report (r2) réalisé avec les aiguilles paires, de façon à former toutes les cinq chutes des jours (5) disposés en quinconce sur le tricot.
- 25

3. Procédé selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisé en ce que la deuxième rangée (III) de mailles est réalisée avec un guide fil vaniseur alimentant les fontures avec deux fils différents.

30 4. Tricot tramé élastique réalisé selon le procédé visé dans les revendications 1 à 3, caractérisé en ce qu'il comprend :

- une première rangée de mailles (m1) constituées d'une côte 1/1,
- une trame réalisée dans un fil élastique,
- une deuxième rangée de mailles (m3) constituées d'une côte 1/1,
- 35 - les mailles étant reportées transversalement pour former des jours (5) dans le tricot (1).

5. Tricot selon la revendication 4, caractérisé en ce que les jours (5) sont disposés en quinconce.

6. Tricot selon l'une des revendications 4 à 5, caractérisé en ce que le fil de la première rangée de mailles (1) est constitué de cinq bouts de
5 microfibre de polyamide de 2/78 dtex.

7. Tricot selon la revendication 4, caractérisé en ce que la trame est constituée d'un fil élastique guipé ou non guipé.

8. Tricot selon l'une des revendications 4 à 7, caractérisé en ce que le fil de la deuxième rangée de mailles est constitué de cinq bouts de
10 microfibres de polyamide de 2/78 dtex et d'un fil élastique.

9. Article de contention notamment à usage médical, paramédical ou sportif, caractérisé en ce que, au moins l'une de ses parties est constituée d'un tricot selon l'une des revendications 4 à 8.

10. Article de contention selon la revendication 9, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément de renfort tel qu'une baleine (8) en regard
15 duquel est superposé un plateau (7) amortissant constitué par un textile dit tridimensionnel.

1/3

FIG1

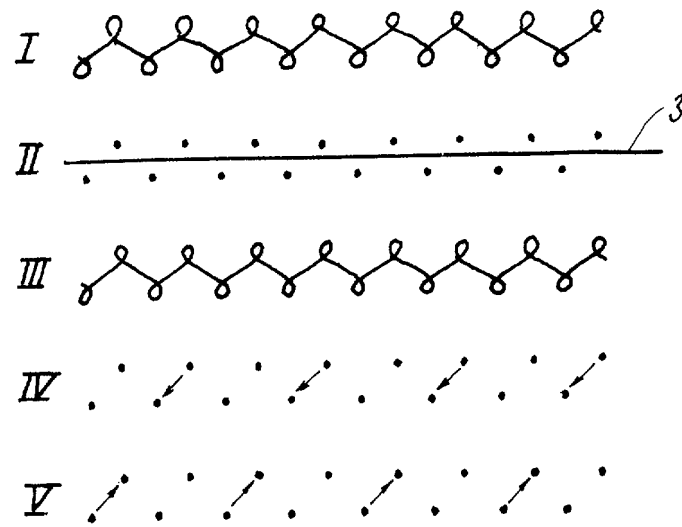


FIG 3

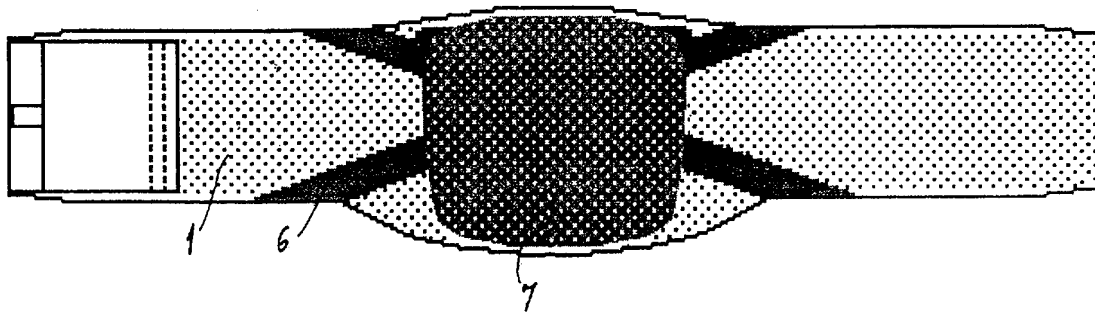
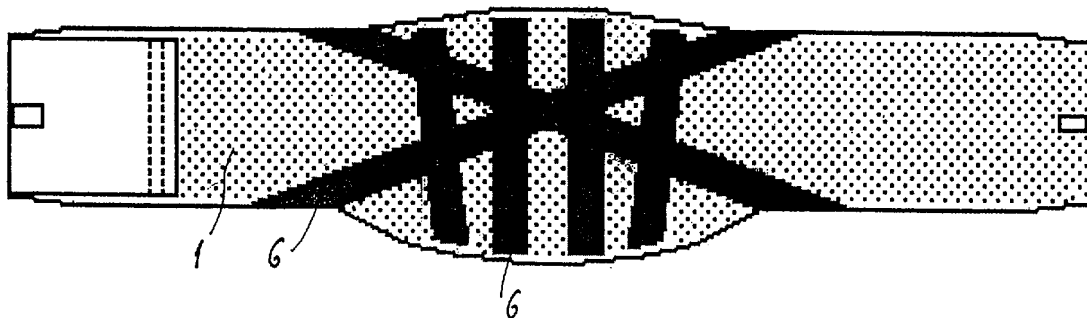


FIG4



2/3

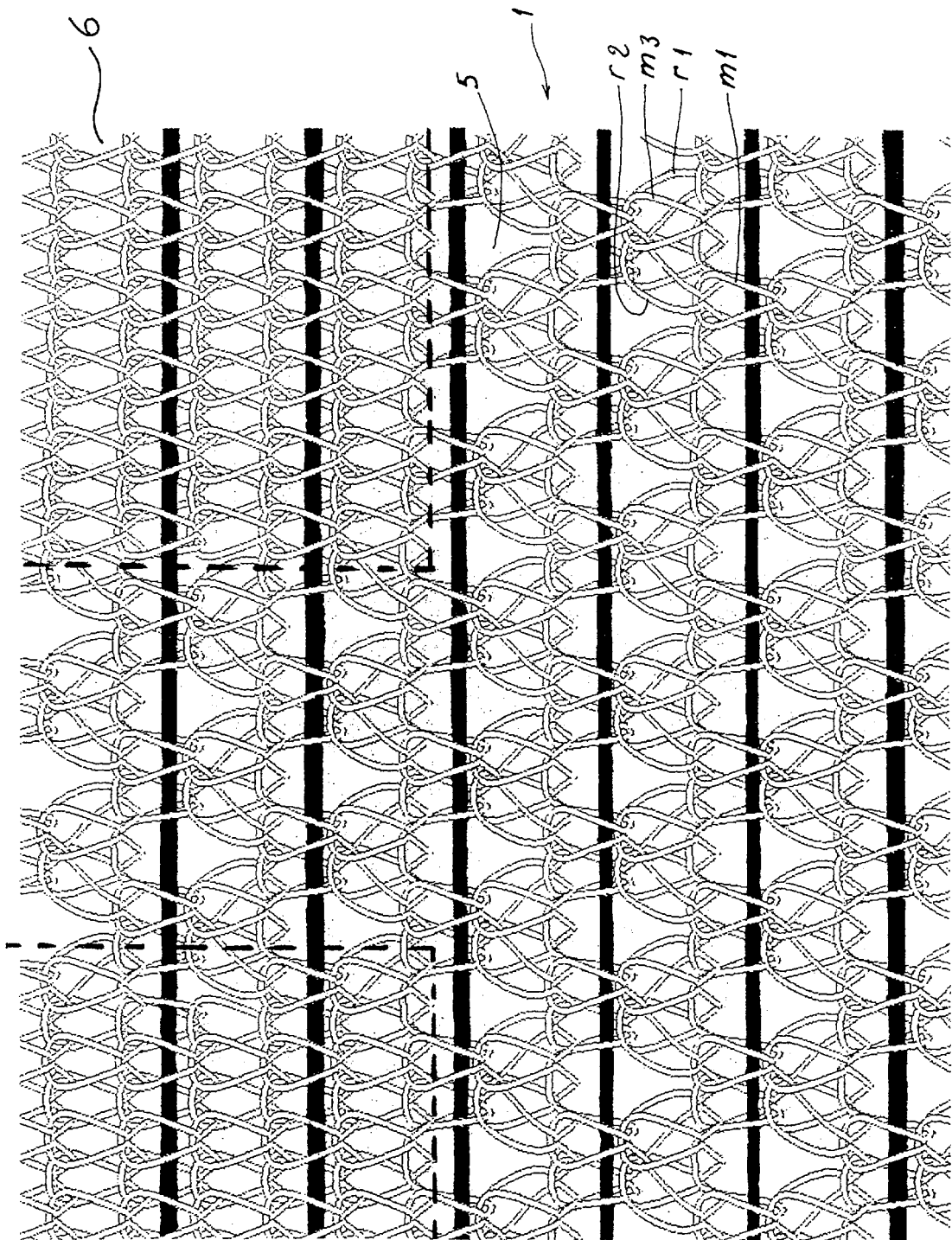
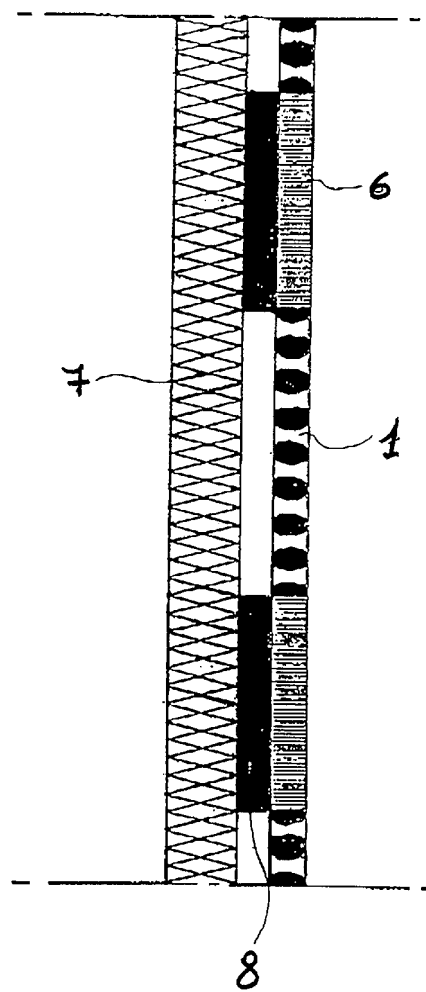


FIG 2

3/3

FIG. 5





RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 644077
FR 0401165

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		
A	GB 1 276 826 A (VYZKUNNY USTAV PLETARSKY) 7 juin 1972 (1972-06-07) * page 1, ligne 74 - ligne 87; revendications 1-4; figure 1 *	1,4,7	D04B1/18 A41D13/05 A61F5/03 A61F13/06
A	US 5 299 435 A (WHALLEY SYLVAN A) 5 avril 1994 (1994-04-05) * revendications 1-4,10; figures 1-3 *	1,2,4	
A	FR 2 781 816 A (MARCOUX LAFFAY SA) 4 février 2000 (2000-02-04) * page 4, ligne 3 - ligne 27; figures 3,6 *	1,4,5,7	
A	FR 2 633 512 A (RICHARD FRERES SA) 5 janvier 1990 (1990-01-05)		
A	EP 0 989 219 A (SHIMA SEIKI MFG) 29 mars 2000 (2000-03-29)		
A	EP 0 681 045 A (PROTECMA) 8 novembre 1995 (1995-11-08)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) D04B A41D A61F
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
16 septembre 2004		Van Gelder, P	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0401165 FA 644077**

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 **16-09-2004**

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
GB 1276826	A	07-06-1972	DE	2047566 A1	22-04-1971
			FR	2065144 A5	23-07-1971

US 5299435	A	05-04-1994	GB	2233989 A	23-01-1991
			AT	119221 T	15-03-1995
			DE	69017451 D1	06-04-1995
			DE	69017451 T2	05-10-1995
			EP	0484370 A1	13-05-1992
			WO	9100936 A1	24-01-1991
			JP	2846465 B2	13-01-1999
			JP	4506687 T	19-11-1992

FR 2781816	A	04-02-2000	FR	2781816 A1	04-02-2000

FR 2633512	A	05-01-1990	FR	2633512 A1	05-01-1990

EP 0989219	A	29-03-2000	JP	3523501 B2	26-04-2004
			JP	2000096398 A	04-04-2000
			DE	69914844 D1	25-03-2004
			DE	69914844 T2	08-07-2004
			EP	0989219 A2	29-03-2000
			KR	2000023313 A	25-04-2000
			TW	444075 B	01-07-2001
			US	6151922 A	28-11-2000

EP 0681045	A	08-11-1995	FR	2719606 A1	10-11-1995
			EP	0681045 A1	08-11-1995
