



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 410 726 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
21.04.2004 Bulletin 2004/17

(51) Int Cl.7: **A41D 31/00**

(21) Numéro de dépôt: **03021416.7**

(22) Date de dépôt: **23.09.2003**

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

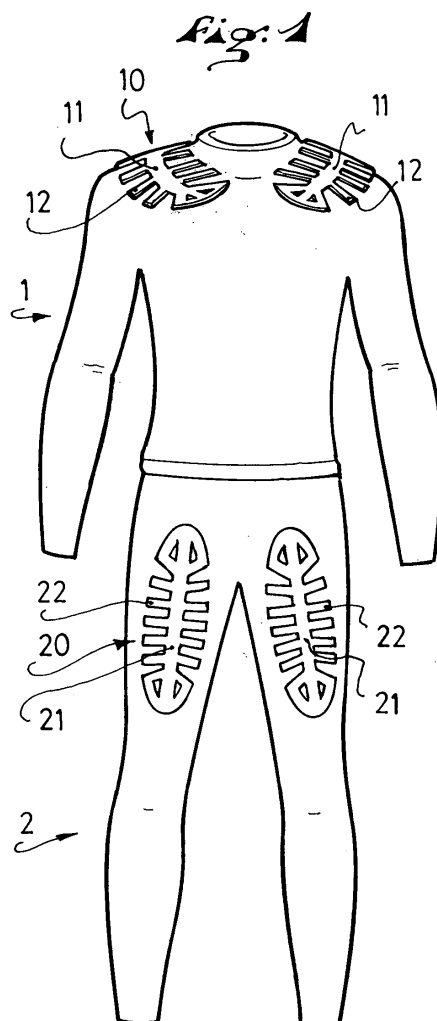
(71) Demandeur: **SALOMON S.A.**
74370 Metz-Tessy (FR)

(72) Inventeurs:
• **Lenormand, Pascal**
74290 Veyrier du Lac (FR)
• **Daguin, Jérôme**
56400 Le Bono (FR)

(30) Priorité: **15.10.2002 FR 0213125**

(54) **Article d'habillement isole thermiquement**

(57) Article d'habillement comportant au moins un élément d'isolation thermique 10, 20 dans au moins une zone déterminée, caractérisé en ce que l'élément d'isolation 10, 20 est au moins partiellement incompressible.



EP 1 410 726 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un article d'habillement, tel que vêtement, gant, chaussure, etc.. fournissant une isolation thermique.

[0002] Actuellement les vêtements ou articles d'habillement destinés à procurer une isolation thermique, notamment par temps froid comportent une ou plusieurs couches en matériau isolant tel que ouate, fourrure polaire, duvet, etc....

[0003] Des matériaux d'isolation gonflables ont également été mis au point, l'idée étant que le gonflage dudit matériau permet d'augmenter la couche d'air entre l'utilisateur et l'air extérieur et donc d'augmenter l'isolation thermique.

[0004] De telles constructions sont décrites par exemple par le DE 297 23 798, le US 6 055 670, le DE 198 35 081, le US 3 771 170, le WO 01/84989.

[0005] Il est également connu d'avoir des systèmes de vêtements multicouches, à savoir une veste ou un pantalon formant une première enveloppe externe, en général en un matériau léger qui fait coupe-vent et/ou une enveloppe imperméable à l'eau, éventuellement respirante et une seconde enveloppe, généralement en un matériau type polaire, laine, etc. destiné à être disposé en dessous de l'enveloppe externe.

[0006] Dans tous les cas, le principe sous-jacent est que l'air est l'isolant thermique idéal et par conséquent le matériau isolant est de préférence choisi pour son gonflant c'est à dire son aptitude à emprisonner un grand volume d'air pour un poids donné.

[0007] Un des matériaux considérés comme le plus isolant est notamment le duvet et est utilisé pour constituer des vêtements permettant de résister à des températures très basses.

[0008] Comme le matériau isolant est placé tout autour du corps de l'utilisateur, selon une densité uniforme, les mouvements de l'utilisateur peuvent être considérablement entravés en fonction de l'épaisseur dudit isolant.

[0009] L'isolation d'un vêtement est déterminé empiriquement et est généralement exprimée en Clo, le Clo étant défini par la relation $1 \text{ Clo} = 0.155 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. La valeur de 1 Clo correspond environ au pouvoir isolant d'un vêtement de ville de mi-saison.

[0010] Un bon vêtement de sport isolant doit donc concilier une bonne isolation thermique et adaptabilité au mouvement. La tentation peut être de réduire la couche d'isolant, du fait que le sportif en mouvement produit lui-même de l'énergie thermique et n'a donc pas besoin d'une isolation thermique aussi importante qu'à l'arrêt.

[0011] Le problème est que l'utilisateur peut alterner des phases de mouvement et des phases statiques. Ceci est particulièrement vrai dans des sports tels que le ski alpin, dans lesquels le skieur doit être protégé contre le froid non seulement lorsqu'il skie, mais également lorsqu'il est au repos sur les télésièges ou remonte-pentes.

[0012] Différentes campagnes d'essai effectuées par la demanderesse ont effectivement prouvé que la période d'attente en ski alpin était une cause principale de refroidissement.

[0013] D'autres causes de refroidissement aux extrémités inférieures telles que la situation assise ou la descente à grande vitesse ont également été mises en évidence.

[0014] Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de proposer un article d'habillement qui procure une excellente isolation thermique ou du moins une isolation thermique appropriée à la température extérieure, tout en restant léger et facile à porter et notamment en n'entravant pas les mouvements par une épaisseur excessive.

[0015] Ce but est atteint dans l'article d'habillement qui comporte un matériau isolant dans au moins une zone déterminée, selon l'invention, par le fait que l'élément d'isolation est au moins partiellement incompressible sous l'effet de forces s'exerçant au cours de l'utilisation.

[0016] En effet, à la suite de nombreux essais, la demanderesse s'est rendue compte que d'importantes pertes de chaleur étaient en fait dues à une compression excessive du matériau isolant du fait même du poids de l'isolant dans les parties horizontales ou semi-horizontales du corps, telles que les épaules ou la poitrine, c'est à dire sous l'effet des forces de gravité.

[0017] Il suffit donc de disposer dans ces zones déterminées (épaules, poitrine) un élément d'isolation thermique au moins partiellement incompressible, et en tous les cas de compressibilité négligeable pour les charges qui lui sont appliquées, pour toujours garantir l'épaisseur d'air ou d'isolant souhaitée sur l'ensemble du corps ou partie de corps considérée et obtenir globalement une isolation thermique supérieure, sans pour autant entraver la liberté de mouvement de l'utilisateur.

[0018] Dans des zones telles que les épaules, la poitrine, etc., la charge appliquée à l'isolant est en fait relativement faible (de l'ordre de quelques kilos sur l'ensemble de la surface), et les matériaux utilisés peuvent donc être relativement souples, en conservant du moins une épaisseur résiduelle sous charge de l'ordre de 2mm selon les efforts et le degré d'isolation recherché.

[0019] L'élément d'isolation ou isolant au moins partiellement incompressible peut également être disposé au niveau du postérieur, des genoux, etc., à savoir des zones où l'utilisateur comprime ledit élément isolant du fait de son poids ou de l'effort exercé (par exemple en s'asseyant ou en se mettant à genou), l'épaisseur minimale résiduelle de l'élément isolant est déterminée en fonction de la qualité d'isolation et de la mobilité souhaitée.

[0020] Dans ces cas de charge, l'isolant se trouve comprimé par le poids de l'utilisateur ou l'effort qu'il exerce sur un objet solide (position assise sur un siège, position accroupie, etc.), la charge appliquée est donc relativement importante (jusqu'à quelques dizaines de kg sur la surface). Le matériau isolant devra donc être comparativement plus résistant à la compression, en conservant une épaisseur résiduelle sous charge de l'ordre de 2 mm minimum selon les efforts et le degré d'isolation recherchés.

[0021] Pour un gant la charge est créée par la pression de la main de l'utilisateur sur le bâton, par exemple, ou sur un objet solide (neige, siège, manche de pelle, etc.). La charge est donc relativement importante (jusqu'à une vingtaine de kilos), mais avec des exigences de mobilité importantes. L'épaisseur minimale résiduelle sous charge pourra donc être plus faible, sans toutefois être inférieure à 1mm selon les efforts et le degré d'isolation recherchés. L'élément isolant au moins partiellement incompressible pourra être disposé à la place ou en sus de la couche d'isolant habituel au niveau de la paume de la main.

[0022] L'élément isolant pourra être constitué par une poche d'air gonflable, une mousse, par exemple mousse de polyuréthane, mousse polyéthylène, mousse EVA, néoprène, ou encore un aggloméré de billes de polymères, par exemple du polystyrène d'épaisseur minimale sous charge correspondant aux besoins sus-mentionnés.

[0023] L'élément isolant au moins partiellement incompressible pourra être également disposé dans des zones du vêtement où s'exercent des forces de compression liées à la vitesse de déplacement et par exemple sur la face avant des cuisses pour un skieur, ou sur la face avant du torse notamment, et/ou abdomen pour un cycliste.

[0024] De toute façon l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé et dans lequel :

- la figure 1 est une vue de face d'un sous vêtement isolant selon l'invention destiné particulièrement à la pratique du ski,
- la figure 2 est une vue de dos du sous-vêtement de la figure 1,
- les figures 3 et 4 illustrent schématiquement le principe de l'invention,
- la figure 5 est une vue en perspective partielle d'un vêtement isolant selon un second mode de réalisation,
- la figure 6 est une vue en coupe selon VI -VI de la figure 5,
- la figure 7 est une vue similaire à la figure 5 d'un vêtement isolant selon un troisième mode de réalisation,
- la figure 8 est une vue en coupe selon VIII -VIII de la figure 7,
- la figure 9 est une vue de dessous d'une doublure de gant isolant selon l'invention.

[0025] Le sous-vêtement selon l'invention représenté sur les figures 1 et 2 est constitué d'un maillot 1 à manches longues destiné à couvrir la totalité du buste et des bras et d'un caleçon long 2 couvrant les hanches et les jambes.

[0026] Le maillot 1 et le caleçon 2 peuvent être en un matériau isolant fin ou simplement en coton ou en un matériau ayant des qualités de respirabilité et/ou d'évacuation de l'humidité déterminées, dans la mesure où ces éléments constituent simplement un sous-vêtement destiné à intégrer le système d'isolation selon l'invention.

[0027] Dans ce cas le maillot 1 et le caleçon 2 comportent dans des zones déterminées des éléments d'isolation respectivement 10, 20 et 30.

[0028] Ainsi que le montrent les figures 1 et 2 chaque élément d'isolation 10, 20, 30 a une forme sensiblement en forme d'arête de poisson de façon à garantir une souplesse et un poids minimum.

[0029] Chaque élément 10, 20, 30 est donc constitué d'une sorte d'arête centrale respectivement 11, 21, 31 de forme rectiligne (cf. arête 21), ou curviligne (arêtes 11, 31) et d'arêtes latérales respectivement 12, 22, 32 s'étendant "radialement", de part et d'autre de l'arête centrale respectivement 11, 21, 31.

[0030] L'élément d'isolation 10 est disposé sur chacune des épaules, l'élément d'isolation 21 est disposé sur l'avant des cuisses et l'élément d'isolation 30 est disposé au niveau du postérieur.

[0031] Dans le cas des figures 1 à 4, chaque élément 10, 20 est constitué dans un matériau isolant 40 tel que de la mousse polyuréthane. Cette mousse 40 a en l'occurrence une épaisseur au repos e1 de l'ordre de 5mm et une épaisseur e2 sous charge F de l'ordre de 4,7 mm.

[0032] Ceci signifie qu'en cas de charge, due ici au poids du vêtement sur les épaules du porteur, la mousse 40 reste au moins partiellement incompressible et conserve une épaisseur e2 minimale de 4.7 mm, pour une valeur d'isolation locale d'environ 0,7 Clo, la valeur d'isolation globale du vêtement étant de l'ordre de 1,7 Clo.

[0033] Des mesures comparatives entre un vêtement muni d'un élément d'isolation sensiblement incompressible aux épaules et un vêtement uniquement en ouate de type connu E sous la dénomination commerciale "Primaloft", montrent un gain local d'isolation de 52% (de 0,48 à 0,73 Clo) et un gain sur l'isolation globale de plus de 13%. L'isolation et le confort thermique du vêtement sont donc améliorés de façon très importante sans cependant porter préjudice à la liberté de mouvement du fait de la localisation à des endroits bien définis du vêtement.

[0034] Bien entendu le matériau isolant 40 peut être constitué par tout matériau isolant thermique au moins partiellement incompressible et notamment en mousse de polymère à cellules fermées (par exemple tel que connu sous la dénomination commerciale néoprène) ou à cellules ouvertes, aggloméré de billes de polymère, polymère expansé,

ouate textile, non tissé, insert gonflable, inserts à "vide", pouvant consister en un matériau résistant à la compression, enveloppé d'un matériau étanche à l'air et formant une poche dans laquelle on fait un vide poussé, etc. Il peut notamment être constitué par un tricot tridimensionnel. Il peut également comprendre un mélange des différents matériaux évoqués ci-avant.

[0035] Dans le cas des figures 1 à 4, l'élément 30 est constitué dans un matériau isolant tel que de la mousse polyéthylène. Cette mousse a en l'occurrence une épaisseur au repos de l'ordre de 4mm et une épaisseur sous charge de l'ordre de 2,5mm.

[0036] Ceci signifie qu'en cas de charge, due ici au poids de l'utilisateur lorsqu'il s'assoit, la mousse conserve une épaisseur minimale de 2,5mm, pour une isolation locale de 0.4 Clo environ, nettement supérieure à ce qui était obtenu jusqu'à présent.

[0037] Comme indiqué précédemment l'élément d'isolation 10 a pour rôle de garder une épaisseur d'isolation minimum aux épaules malgré le poids de l'isolant proprement dit ou du poids des vêtements disposés au dessus.

[0038] Le rôle de l'élément d'isolation 30 est de garantir une épaisseur d'isolation minimale sous l'effet du poids de l'utilisateur et cet élément d'isolation 30 aura donc une épaisseur résiduelle minimale de l'ordre de 2mm.

[0039] Les éléments d'isolation 20, prévus sur la face avant des cuisses ont pour rôle de conserver l'isolation minimale souhaitée sous l'effet de la vitesse par exemple lors d'une descente.

[0040] Bien entendu d'autres zones d'application d'éléments d'isolation thermiques peuvent être prévus en fonction de l'utilisateur et du sport exercé, et par exemple :

- zone de la poitrine pour une femme,
- paume et/ou dos de la main pour un gant de ski/ vélo/ moto,
- genoux pour un canoïste ou un kayakiste,
- devant et/ou dos pour un cycliste ou motocycliste,
- dessus du crâne pour un casque,
- semelle pour une chaussure, etc.

[0041] Au lieu d'être intégré sur la face externe d'un vêtement comme dans le cas des sous-vêtements 1 et 2 représentés aux figures 1 et 2, l'élément d'isolation peut également être disposé sur la face interne d'un vêtement d'extérieur ou entre une enveloppe externe et une doublure d'un vêtement. Il peut être cousu, collé, soudé ou tout simplement posé en doublure. Il peut également être amovible. Selon le type de matériau utilisé pour le vêtement, l'élément d'isolation peut être simplement constitué par une ou plusieurs couches supplémentaires dudit matériau constituant le vêtement.

[0042] Dans tous les cas le principe à la base de la présente invention est de se concentrer sur les "points faibles" au niveau isolation thermique d'un vêtement, l'amélioration de l'isolation locale du vêtement au niveau de ces points faibles permettant d'améliorer de façon significative l'isolation thermique globale du vêtement, ou à isolation thermique globale identique de diminuer le volume /encombrement dudit vêtement.

[0043] Les figures 5 à 8 illustrent d'autres modes de réalisation d'un élément d'isolation, en l'occurrence un élément d'isolation de épaules, mais qui pourrait être bien entendu disposé à tout autre endroit.

[0044] Dans le cas des figures 5 et 6, l'élément d'isolation 110 est constitué par une poche gonflable déterminant des poches d'air 111 séparées les unes des autres par des zones de soudure 112.

[0045] Si la poche 110 est gonflée à bloc l'élément d'isolation est quasiment incompressible ou du moins de compressibilité négligeable pour les charges considérées.

[0046] Dans le cas présent l'élément 110 est disposé entre deux couches respectivement externe 114 et interne 115 du vêtement.

[0047] Une valve 113 accessible de l'extérieur permet son gonflage. Une couche d'air isolant est ainsi créée entre les deux enveloppes 114, 115, cette couche ayant une épaisseur résiduelle variable selon le gonflage de l'élément 110.

[0048] Dans le cas des figures 7 et 8, l'élément d'isolation 210 est constitué d'une couche de textile 212, sur laquelle sont disposées des billes 211 en matériau incompressible tel que du PVC, un polymère expansé, etc..

[0049] L'ensemble est disposé entre deux couches respectivement externe 214 et interne 215. Une couche supplémentaire 216 en matériau isolant tel que ouate textile, polaire, etc. peut être ajoutée.

[0050] De même que dans le cas précédent l'ensemble constitue une couche d'air incompressible dans la zone des billes 211.

[0051] La figure 9 montre un exemple d'application de la présente invention à la réalisation de la doublure d'un gant de ski alpin.

[0052] Dans un gant de ski, une isolation supplémentaire est nécessaire au moins au niveau de la paume de la main pour compenser l'écrasement du matériau isolant et donc la perte d'isolation thermique lorsque la main est serrée sur le bâton.

[0053] Dans le cas représenté, la doublure de gant isolante 300 se présente elle-même sous la forme d'un gant en

matériau isolant tel que de la ouate, c'est à dire un non tissé synthétique, connu par exemple sous l'une des dénominations commerciales suivantes "Primaloft", "Thermolite", etc.

[0054] Sur cette doublure 300 sont fixés, par exemple par couture ou collage, des éléments d'isolation 310, 320, 330 et 340 en matériau isolant sensiblement non compressible. On notera que ces éléments d'isolation pourraient également être fixés sur l'enveloppe externe du gant (soit à l'intérieur soit à l'extérieur de celui-ci).

[0055] Ces éléments d'isolation 310, 320, 330, 340 sont placés de part et d'autre des zones/lignes de plus grande pliure.

[0056] Ainsi les éléments d'isolation 310 sont disposés au niveau des premières phalanges de chaque doigt, les éléments d'isolation 320 sont disposés au niveau des deuxième et troisième phalanges de chaque doigt.

[0057] En ce qui concerne le pouce un seul élément d'isolation 320 est prévu au niveau des phalanges (premières et secondes).

[0058] Par ailleurs, en ce qui concerne la paume de la main proprement dite les éléments d'isolation 330 et 340 sont prévus respectivement au niveau du métacarpe du pouce et des métacarpes des autres doigts.

[0059] On notera que les éléments d'isolation 320, 330, 340 s'arrêtent au niveau des zones/lignes d'articulation principales de façon à ne pas gêner la flexibilité de la main.

[0060] En l'occurrence les zones d'articulation principales sont référencées sur le dessin comme suit :

- 350, 370 désignent les lignes d'articulation entre les premières phalanges des doigts ou du pouce et les métacarpes.
- La ligne 360 désigne la ligne d'articulation entre les premières phalanges et les deuxième phalanges de chaque doigt

[0061] Le matériau d'isolation constituant les éléments 310 à 340 est par exemple une mousse PE à cellules fermées d'environ 3 mm d'épaisseur.

[0062] Il peut également être constitué par une couche de polaire à 200 ou 100 gr/mm² d'environ 3.5 mm d'épaisseur.

[0063] Dans le cas où le matériau d'isolation est de la polaire tout le côté paume de la main peut être réalisé dans ce matériau puisque la polaire est un matériau assez souple et ne gênera pas la flexion des doigts.

[0064] Par rapport à un matériau isolant usuel de type ouate indiqué précédemment, l'utilisation de mousse PE ou de polaire permet un gain considérable au niveau de l'incompressibilité et donc de l'isolation thermique.

[0065] Le tableau ci-après donne des exemples d'épaisseurs d'un matériau d'isolation sous pression nulle et sous une pression de 4.6 kPa et illustre bien le gain en isolation obtenu par rapport à une ouate de remplissage traditionnelle par l'utilisation de matériaux sensiblement non compressibles tels que de la mousse PE, ou même de la polaire qui s'avère en fait beaucoup moins compressible que la dite ouate.

Matériau d'isolation	Epaisseur ; pression = 0	Epaisseur ; pression = 4.6 kPa
Ouate type "primaloft"	16 mm	1.7 mm
Polaire 200 ou 100gr/mm ²	3.5 mm	2.4 mm
Mousse PE cellules fermées	3 mm	2.7 mm

[0066] Bien entendu la présente invention n'est pas limitée aux exemples de réalisation décrits ci-avant à titre d'exemples non limitatifs et englobe tous les modes de réalisation similaires ou équivalents.

[0067] Les épaisseurs d'élément d'isolation thermique seront fonction de la qualité d'isolation thermique dudit élément, de l'isolation thermique globale recherchée, et de la charge exercée ou prévue sur ledit élément d'isolation soit du fait de la gravité, soit du fait des efforts s'exerçant en cours d'utilisation.

Revendications

1. Article d'habillement comportant au moins un élément d'isolation thermique (10, 20, 30, 110, 210) dans au moins une zone déterminée, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation (10, 20, 30, 110, 210) est au moins partiellement incompressible sous l'effet de forces s'exerçant au cours de l'utilisation.
2. Article d'habillement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation (10, 110, 210) est disposé dans la zone des épaules.
3. Article d'habillement selon les revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation (30) est disposé

au niveau du postérieur.

4. Article d'habillement selon les revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation est disposé au niveau de la paume de la main.

5. Article d'habillement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation (20) est disposé au niveau de la face antérieure des cuisses.

6. Article d'habillement selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation est disposé au niveau de la poitrine.

7. Article d'habillement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation comporte une mousse PU, PE, EVA, néoprène.

8. Article d'habillement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation comporte une poche d'air gonflable.

9. Article d'habillement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation comporte un aggloméré de billes de polymères.

10. Article d'habillement selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** l'élément d'isolation comporte de la polaire.

11. Article d'habillement selon l'une quelque des revendication 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** s'agit d'un sous vêtement.

12. Article d'habillement selon l'une quelque des revendication 1 à 6, **caractérisé en ce qu'il** s'agit d'un vêtement d'extérieur.

13. Élément d'isolation pour article d'habillement selon l'une quelconque des revendications 1 à 12.

14. Élément d'isolation pour article d'habillement selon la revendication 13 **caractérisé en ce qu'il** est amovible.

Fig. 1

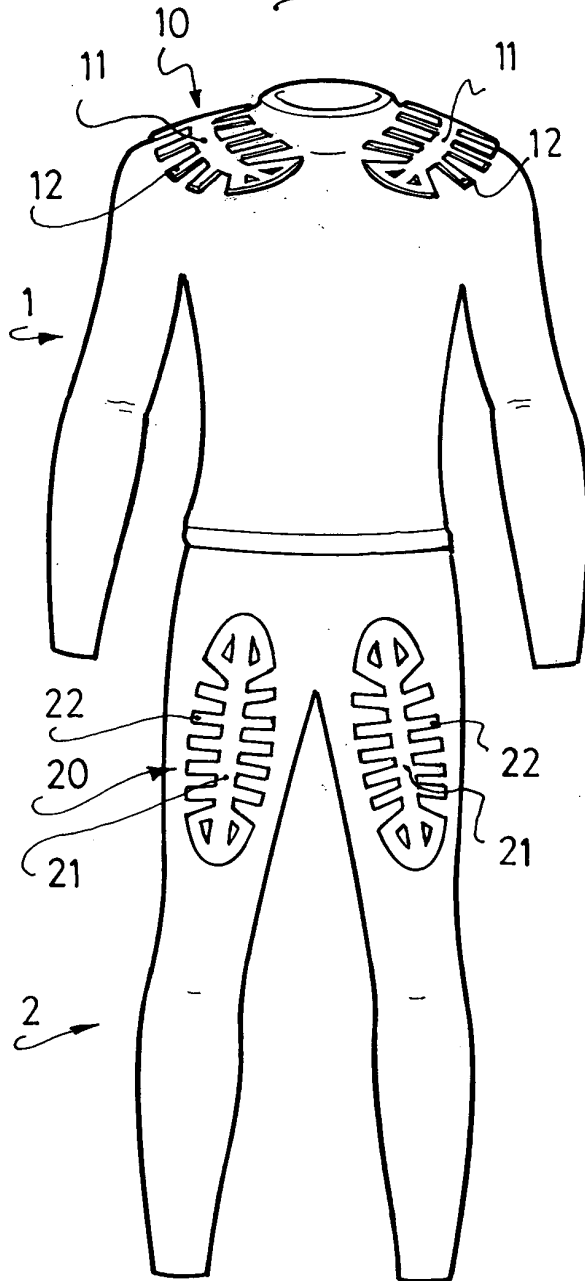


Fig. 2

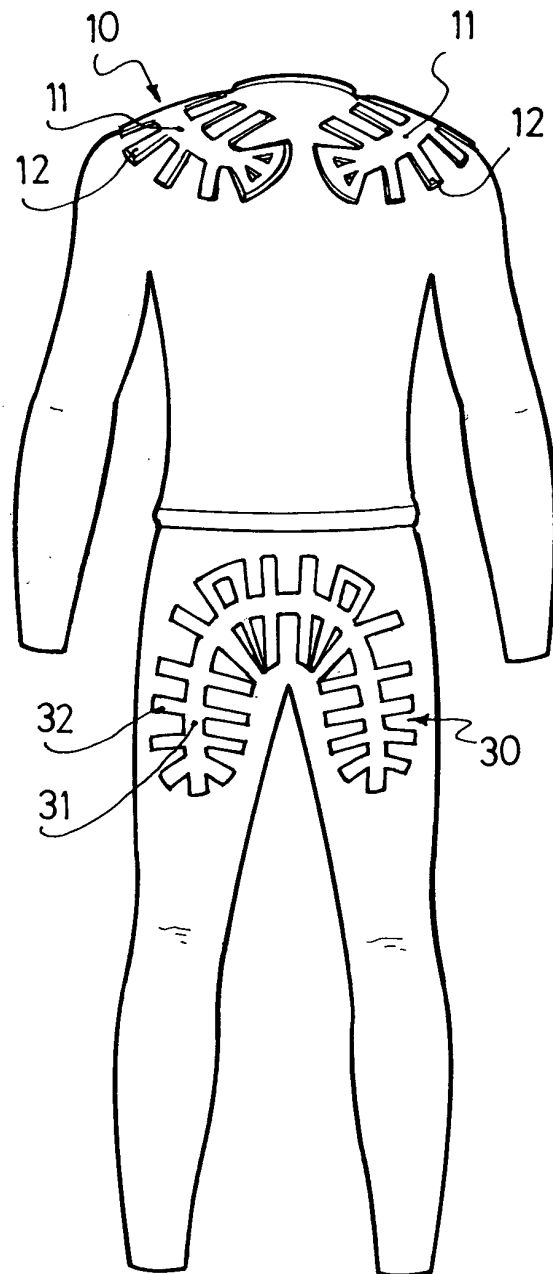
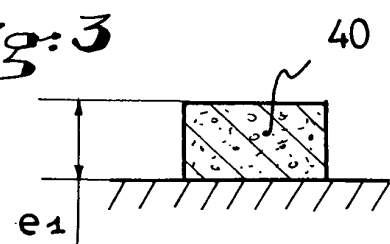


Fig: 3



F

Fig: 4

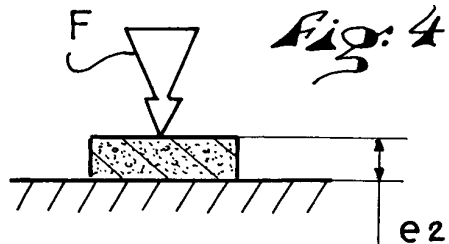


Fig: 5

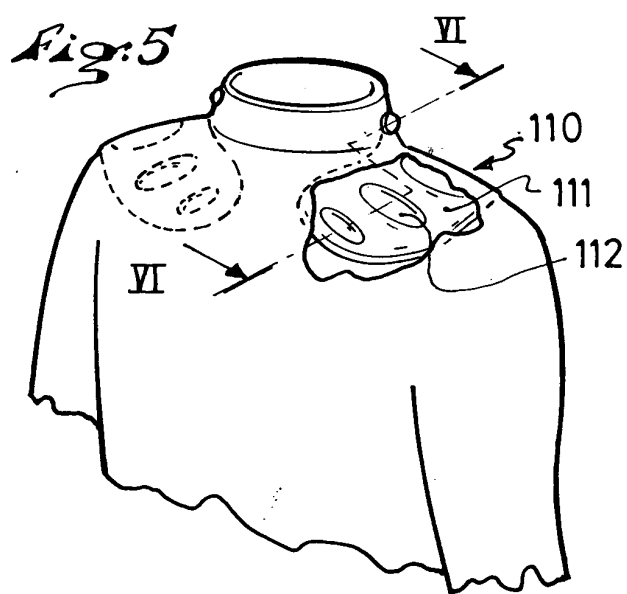


Fig: 6

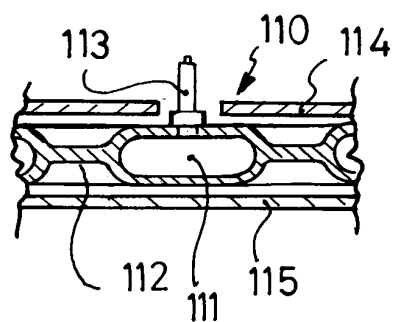


Fig: 7

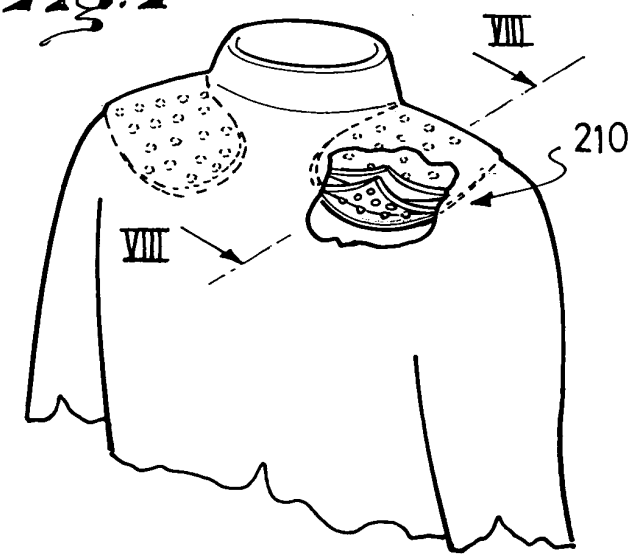
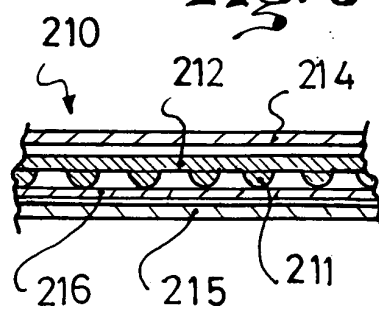
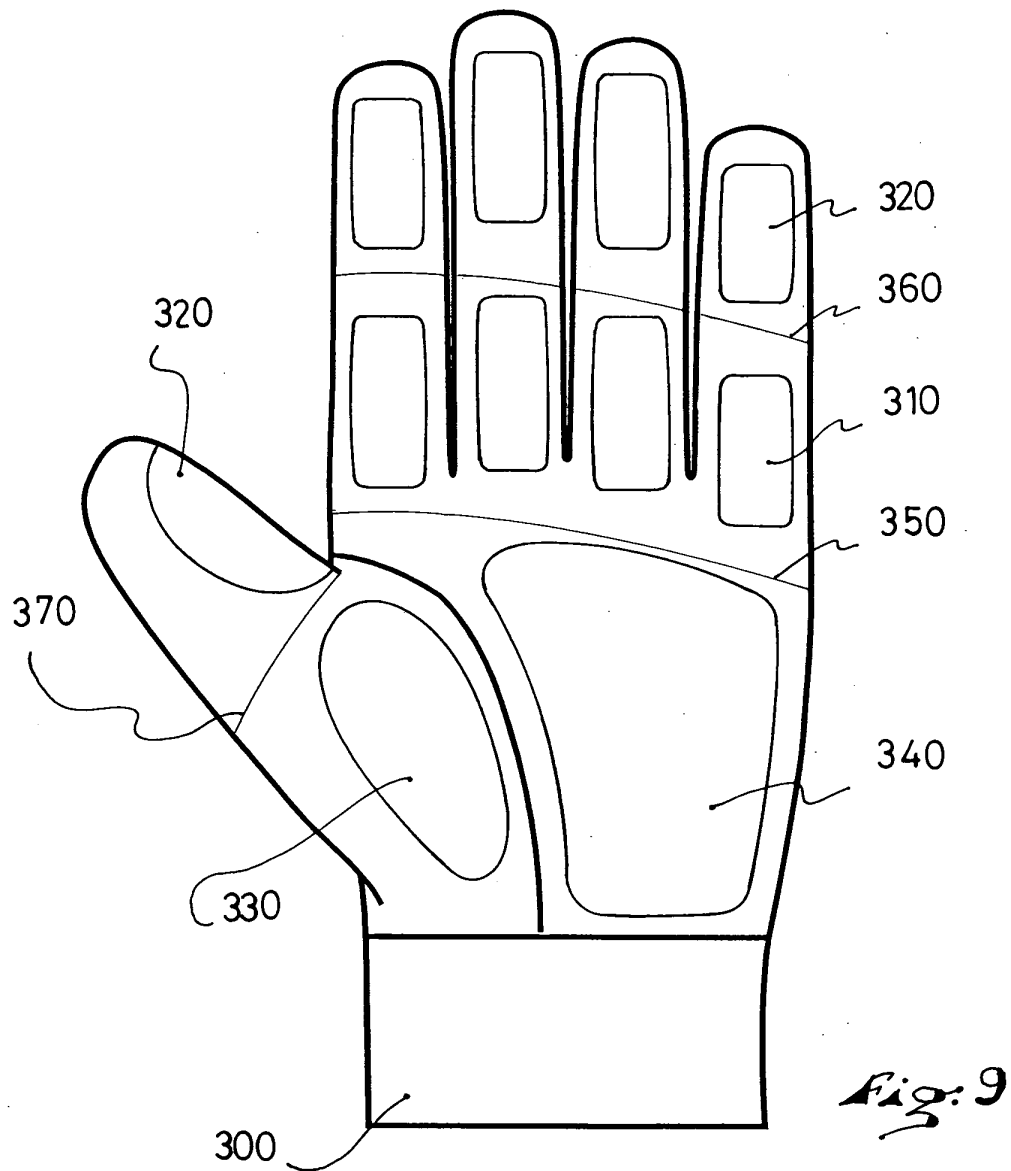


Fig: 8







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 03 02 1416

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 5 860 163 A (LION APPAREL INC.) 19 janvier 1999 (1999-01-19) * colonne 2, ligne 9 - ligne 21 * * colonne 2, ligne 31 - ligne 41 * * colonne 6, ligne 15 - ligne 21 * * colonne 7, ligne 66 - colonne 8, ligne 39 * * figures *	1-3,5,6,9,12	A41D31/00
A	US 5 499 460 A (Y.G. BRYANT) 19 mars 1996 (1996-03-19) * revendications; figures *	1,7	
A,D	US 3 771 170 A (G.S. LEON) 13 novembre 1973 (1973-11-13) * abrégé; figures *	1,8	
A	US 2001/008027 A1 (P. DUPLOCK) 19 juillet 2001 (2001-07-19) * revendications 1,6; figures *	1,10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A41D A62B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 30 janvier 2004	Examineur Courrier, G
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503.03 B2 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 03 02 1416

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

30-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication	
US 5860163	A	19-01-1999	WO	9743917 A1		27-11-1997	

US 5499460	A	19-03-1996	US	5637389 A		10-06-1997	
			AT	183897 T		15-09-1999	
			AU	3737493 A		03-09-1993	
			DE	69326238 D1		07-10-1999	
			DE	69326238 T2		10-02-2000	
			DK	630195 T3		27-03-2000	
			EP	0630195 A1		28-12-1994	
			ES	2135469 T3		01-11-1999	
			GR	3031797 T3		29-02-2000	
WO	9315625 A1		19-08-1993				

US 3771170	A	13-11-1973	AUCUN				

US 2001008027	A1	19-07-2001	GB	2357235 A		20-06-2001	

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82