(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 394 726**
A1

(12) # DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: **90106613.4**

(51) Int. Cl.[5]: **A42B 3/00, A42B 3/12**

(22) Date de dépôt: **06.04.90**

(30) Priorité: **28.04.89 CH 1631/89**

(43) Date de publication de la demande:
31.10.90 Bulletin 90/44

(84) Etats contractants désignés:
AT BE DE DK ES FR GB GR IT LU NL SE

(71) Demandeur: **SPORTLINER DIFFUSION S.A.**
Avenue de la Gare 28
CH-1260 Nyon(CH)

(72) Inventeur: **Muller, Daniel**
Chemin du Ruchet
CH-1261 Genolier(CH)

(74) Mandataire: **Misrachi, Alfred**
15, Ch. de la Plantaz
CH-1024 Ecublens(CH)

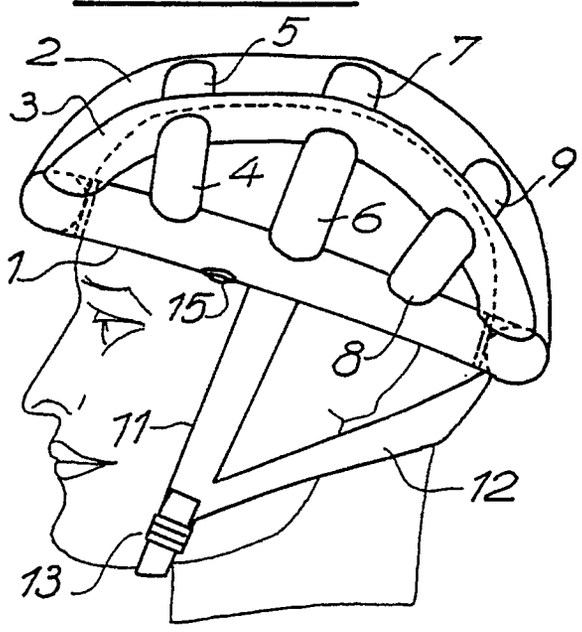
(54) **Vêtement protecteur.**

(57) Le vêtement, sous la forme d'un bonnet de cycliste, est formé par l'assemblage à claire-voie et par thermo-collage, de boudins creux (1-9) en matériau souple et résistant, étanche à l'air et inextensible, communiquant entre eux, et gonflés d'air sous pression par le moyen d'une valve (15) à double action permettant le gonflage et le dégonflage à volonté.

L'assemblage ainsi constitué, léger et isothermique, est fixé à des sangles de maintien (11, 12) passant sous le menton et assurées par une boucle de retenue (13).

A l'état dégonflé et plié, le vêtement de protection ainsi réalisé n'occupe qu'un faible volume et peut être mis dans une poche d'un vêtement.

FIG.- 1



EP 0 394 726 A1

Vêtement protecteur

La présente invention a pour objet un vêtement protecteur destiné à protéger au moins une partie choisie du corps de l'utilisateur contre des chocs ou coups susceptibles d'être reçus en cours d'exercice d'une profession, d'un sport ou d'un déplacement par le moyen d'un mobile tel qu'un vélomoteur, une moto, une auto, une bicyclette, des patins ou une planche à roulettes.

De tous temps, l'homme a cherché à protéger son corps par des vêtements protecteurs et la recherche, dans le domaine des structures de ce type de vêtement, a toujours porté sur le meilleur compromis entre l'efficacité de leur protection, leur légèreté et leur confort, compte non tenu des critères d'esthétique.

Selon l'importance de la protection recherchée, les vêtements protecteurs actuels peuvent être classés en deux catégories principales.

La première catégorie englobe les vêtements de protection constitués de cuir ou de matière synthétique similaire, tels que par exemple certains bonnets de cyclistes dont la structure est formée de boudins rembourrés reliés à claire-voie de manière à assurer également une bonne aération pour le confort, et certaines genouillères et épaulières formées de coussinets rembourrés qu'utilisent les patineurs sur engins à roulettes.

La seconde catégorie englobe les vêtements de protection rigides composés d'une coquille extérieure en matériau dur et résistant aux chocs, tel que par exemple une matière plastique stratifiée de fibres de verre, et d'un rembourrage intérieur constitué soit par un élément d'une seule pièce soit par plusieurs éléments espacés de matériau souple et élastique, éventuellement alvéolaire, prévu pour assurer à la fois une répartition de l'effort consécutif à un choc et une aération interne suffisante, comme par exemple les casques de motocyclistes et de spéléologues.

Dans ces deux catégories, le vêtement protecteur peut comporter en outre, mais cependant pas nécessairement selon sa destination, des moyens d'attache constitués par exemple par des sangles passant sous le menton dans le cas d'une coiffure, ou autour d'un membre comme dans le cas d'une genouillère.

Avec le développement des matières plastiques aussi bien souples et élastiques que rigides et armées, de bons compromis peuvent être obtenus entre la protection aux chocs, la légèreté et le confort des vêtements protecteurs actuels, dans les deux catégories précitées.

L'invention a pour but d'offrir une possibilité de choix supplémentaire dans les structures concourant à la lègèreté et au confort des vêtements protecteurs.

A cet effet, le vêtement protecteur selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément creux, de structure souple, étanche à l'air et sensiblement inextensible, gonflable par de l'air sous pression et applicable sur la partie du corps de l'utilisateur destinée à être protégée.

De la sorte, le ou les éléments creux gonflés d'air sous pression peuvent avantageusement remplacer les boudins et les coussinets rembourrés constituant les structures de protection des vêtements de la première catégorie tels que les bonnets de cyclistes et les genouillères et épaulières des patineurs, ainsi que les éléments de rembourrage intérieurs des vêtements de la seconde catégorie tels que les casques de motocyclistes ou de spéléologues.

Dans les deux catégories, l'avantage acquis se situe bien sûr dans le gain de poids, à volume égal, ainsi que dans le confort du fait de la meilleure isolation thermique obtenue par le matelas d'air des éléments gonflés.

En outre, pour les vêtements de protection de la première catégorie, un avantage supplémentaire peut être obtenu pour leur encombrement minimal hors service, en les équipant de valves permettant de les gonfler et de les dégonfler à volonté. A l'état dégonflé, un vêtement de protection de ce genre peut occuper un volume considérablement réduit et être transporté par l'utilisateur dans un petit sac de poche ou directement dans une poche de son vêtement. Pour le fabricant, le transporteur et le revendeur, cette possibilité représente également un gain important sur le volume de stockage.

D'autres possibilités, avec leurs propres avantages, ressortiront de la description qui suit.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemples, quatre formes d'exécution de l'objet de l'invention.

Les figures 1 et 2 sont respectivement une vue de profil et une coupe transversale de la première forme d'exécution.

Les figures 3 et 4 sont respectivement une vue de profil et une vue arrière en coupe partielle de la seconde forme d'exécution.

La figure 5 est une vue de profil en coupe partielle de la seconde forme d'exécution.

La figure 6 est une vue de profil en coupe partielle de la troisième forme d'exécution.

La figure 7 est une vue d'ensemble en perspective de la quatrième forme d'exécution.

La première forme d'exécution représentée figures 1 et 2 est utilisable notamment comme bonnet de cycliste.

Ce bonnet est formé par l'assemblage à claire-

voie, par exemple par thermo-collage, de boudins creux repérés 1 à 9 réalisés en matériau souple et de bonne résistance à l'abrasion, étanche à l'air et sensiblement inextensible, tel que par exemple le tissu armé plastifié utilisé pour la fabrication de nacelles de canots pneumatiques.

Il comprend :

- un boudin 1 de ceinturage du crâne du cycliste fixé sur une sangle 10 reliée elle-même à deux sangles de maintien 11 et 12 dont une, la sangle 11, passe sous le menton du cycliste et comporte une boucle de retenue 13,
- un boudin de crête 2 et deux boudins latéraux intermédiaires symétriques 3 reliés par leurs extrémités au boudin de ceinturage 1,
- et douze boudins transversaux repérés 4 à 9 reliant en trois groupes espacés de quatre unités le boudin de crête 2 et les deux boudins latéraux 3 au boudin de ceinturage 1.

Tous les boudins 1 à 9 ainsi reliés communiquent entre eux par des ouvertures 14 visibles figure 2 et forment une enceinte étanche à l'air gonflable par de l'air sous pression par le moyen d'une valve 15 à double action assemblée au boudin de ceinturage 1, cette valve étant d'un type permettant le gonflage et le dégonflage à volonté.

Le bonnet ainsi réalisé est léger et, une fois dégonflé, peut être réduit considérablement en volume par pliage. Il convient tout particulièrement aux adeptes du cyclotourisme et du vélo tout terrain. Bien aéré par l'arrangement à claire-voie des boudins, il peut être avantageusement utilisé par beau temps.

En cas de choc consécutif à une chute, l'inextensibilité du tissu plastifié des boudins fait qu'il n'y a pratiquement pas d'aplatissement de la zone subissant l'impact.

Lorsqu'une protection encore plus efficace est recherchée, ainsi qu'une meilleure adaptation aux intempéries, la seconde forme d'exécution représentée figures 3, 4 et 5 sera préférée.

Le bonnet de cycliste selon cette seconde forme d'exécution, qui peut également servir pour d'autres sports tels que par exemple le patin ou la planche à roulettes, est conçu d'une seule pièce résultant de l'assemblage, par collage jointif longitudinal, de neuf boudins repérés 16 à 20, et comprenant un boudin de crête 16 et deux groupes symétriques de quatre boudins latéraux 17, 18, 19 et 20, le dernier 20 formant tampon de protection de l'oreille de l'utilisateur.

Cette pièce est maintenue par des sangles 10, 11 et 12, du même genre que dans la première forme d'exécution avec cependant en plus ici une sangle de crête 21, par l'intermédiaire de tampons d'écartement 22 destinés à assurer une aération suffisante entre elle et la tête de l'utilisateur.

Les tampons d'écartement 22, en forme de pastilles cylindriques, sont liés aux sangles et aux boudins, par exemple par collage, et sont réalisés en matériau élastique de préférence, par exemple en caoutchouc mousse ou matière synthétique similaire.

Le volume intérieur de cette pièce forme ici deux enceintes étanches indépendantes dont l'une comprend les boudins latéraux 17, 18, 19 et 20 d'un côté et l'autre les boudins latéraux correspondants de l'autre côté plus le boudin de crête 16. Les boudins formant chacune de ces deux enceintes communiquent entre eux par des ouvertures 14, comme dans la première forme d'exécution, et chaque enceinte comporte une valve 15 à double action de gonflage et dégonflage, ici assemblée au tampon 20 de protection de l'oreille.

Le partage du volume intérieur de l'ensemble des boudins en deux enceintes indépendantes est ici motivé par le volume d'air sous pression plus important que dans la première forme d'exécution et qui, par son élasticité propre, pourrait éventuellement compromettre la résistance à l'écrasement de la zone d'impact, en cas de choc violent. A ce sujet, il est bien évident que le degré d'extensibilité du matériau utilisé pour la fabrication des éléments gonflables du vêtement considéré et la pression de l'air introduit sont accordés au volume de l'enceinte ou de chaque enceinte indépendante constituant l'unité de protection gonflable, afin d'éviter l'écrasement de la zone d'impact.

L'invention est également applicable à des vêtements de protection rigides de la seconde catégorie, tels que les casques de motocyclistes ou de spéléologues.

La troisième forme d'exécution représentée figure 6 illustre cette possibilité; elle résulte de l'assemblage du bonnet selon la seconde forme d'exécution qui vient d'être décrite avec une coquille rigide enveloppante 23 en matériau dur et résistant aux chocs tels que par exemple une matière plastique stratifiée de fibres de verre ou de carbone, les autres éléments non repérés sur cette figure 6 correspondant à ceux déjà décrits de la figure 5.

Dans cette troisième forme d'exécution, le matériau utilisé pour la fabrication des éléments gonflés, qui jouent ici le rôle des rembourrages des casques traditionnels, n'a plus besoin d'être aussi résistant et aussi inextensible que dans les formes précédentes dans lesquelles ces éléments assurent la protection aux chocs.

En effet, la coquille rigide 23 joue ici le rôle de répartiteur d'effort sur une grande surface des éléments gonflés et il y a de ce fait moins de risque d'aplatissement local dans la zone de l'impact.

Par le choix d'un matériau semi-extensible, il est même possible, en jouant sur la pression de l'air introduit, de moduler le volume intérieur du casque pour adapter plus précisément sa tenue et

sa pression sur le crâne de l'utilisateur.

Il va de soi que l'invention est applicable également à des vêtements autres que des coiffures telles que les bonnets et le casque décrits.

En fait, tout vêtement protecteur, qu'il soit de la première ou de la seconde catégorie, peut bénéficier des avantages offerts par l'invention.

La quatrième forme d'exécution représentée figure 7 illustre cette possibilité. Il s'agit là d'une genouillère utilisable par exemple par un patineur sur planche à roulettes.

Cette genouillère comporte une pièce de fixation 24 en tissu, applicable sur le genou, munie de deux lanières 25 accrochables de l'autre côté non visible par bandes "velcro", et sur laquelle est fixé un élément de protection gonflable 26 formé de boudins jointifs et communicants dans le genre de ceux des seconde et troisième formes d'exécution, la valve de gonflage et de dégonflage étant ici du côté intérieur non visible sur le dessin, atteignable par une ouverture centrale de la pièce de fixation 24.

En variante, et pour une protection encore plus efficace, il est bien évident que l'on peut associer à cette genouillère une coquille rigide, comme pour le casque décrit précédemment dans la troisième forme d'exécution.

D'autres variantes, non représentées, peuvent également être apportées sans sortir du cadre de l'invention.

Ainsi il est possible de réaliser les tampons d'écartement 22 des seconde et troisième formes d'exécution sous forme d'éléments gonflables également, par exemple communiquant avec les boudins gonflables pour pouvoir être gonflés et dégonflés en même temps que ces derniers.

Il est possible d'envisager également, dans des réalisations avec des matériaux particulièrement étanches à l'air, de prévoir des éléments gonflés en usine, à la fabrication, et ensuite scellés, par exemple pour des pièces bon marché jetables après un bref usage.

Enfin pour des vêtements de surfaces relativement étendues par rapport à leur épaisseur, le nombre de compartiments étanches peut être aussi important que jugé nécessaire pour assurer une bonne résistance en toutes zones d'impact.

Revendications

1. Vêtement protecteur destiné à protéger au moins une partie choisie du corps de l'utilisateur contre des chocs ou coups, caractérisé en ce qu'il comprend au moins un élément creux (1-9, 16-20, 26), de structure souple, étanche à l'air et sensiblement inextensible, gonflable par de l'air sous pression et applicable sur la partie du corps de l'utilisateur destinée à être protégée.

2. Vêtement protecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un assemblage à claire-voie d'une pluralité d'éléments creux (1-9).

3. Vêtement protecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend un assemblage jointif d'une pluralité d'éléments creux (16-20).

4. Vêtement protecteur selon les revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que l'assemblage d'éléments creux forme au moins une enceinte d'éléments communiquant entre eux (1-9, 17-20).

5. Vêtement protecteur selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'enceinte formée d'éléments communiquant entre eux comporte une valve (15) prévue pour le gonflage et le dégonflage à volonté.

6. Vêtement protecteur selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend des tampons d'écartement (22) interposés entre l'assemblage jointif d'éléments creux et la partie du corps à protéger de l'utilisateur.

7. Vêtement protecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que l'assemblage jointif d'éléments creux (16-20) comprenant des tampons d'écartement (22) est englobé dans une coquille rigide (23) de protection et de répartition de l'effort résultant d'un choc.

FIG.-1

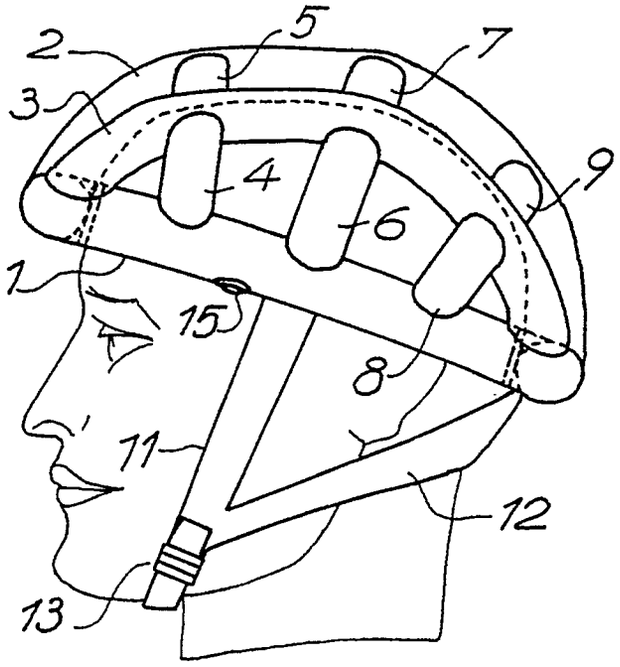


FIG.-2

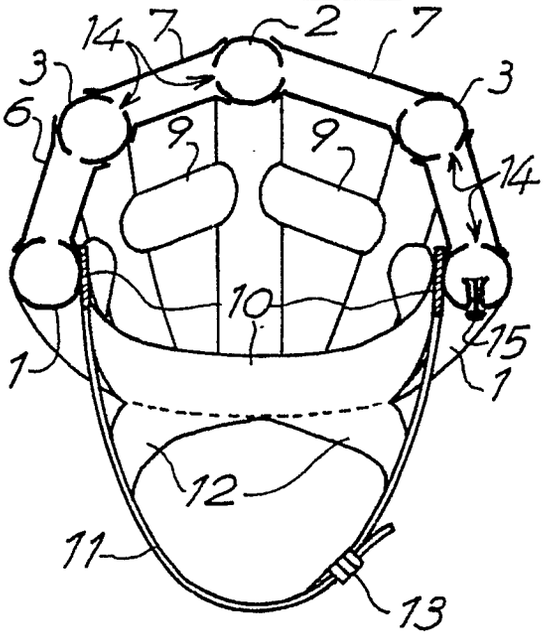


FIG.-4

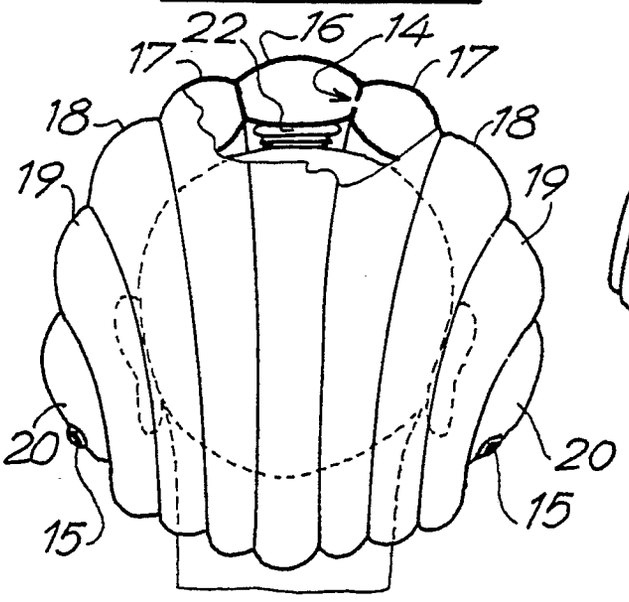


FIG.-3

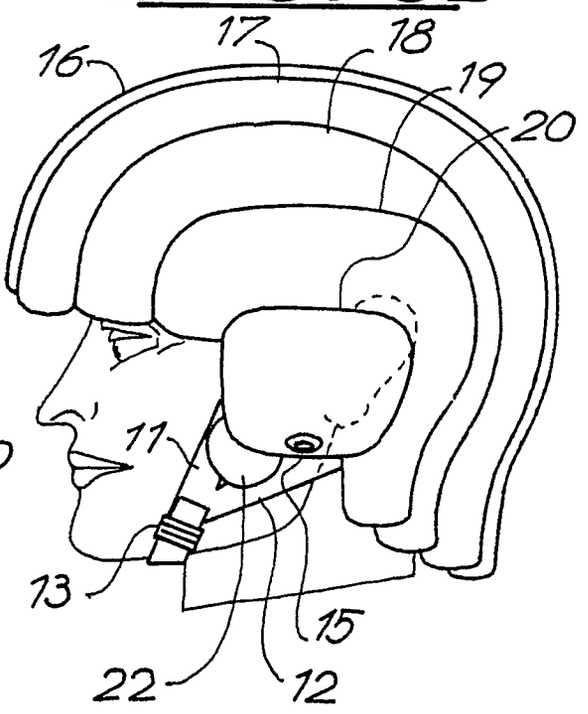


FIG.-5

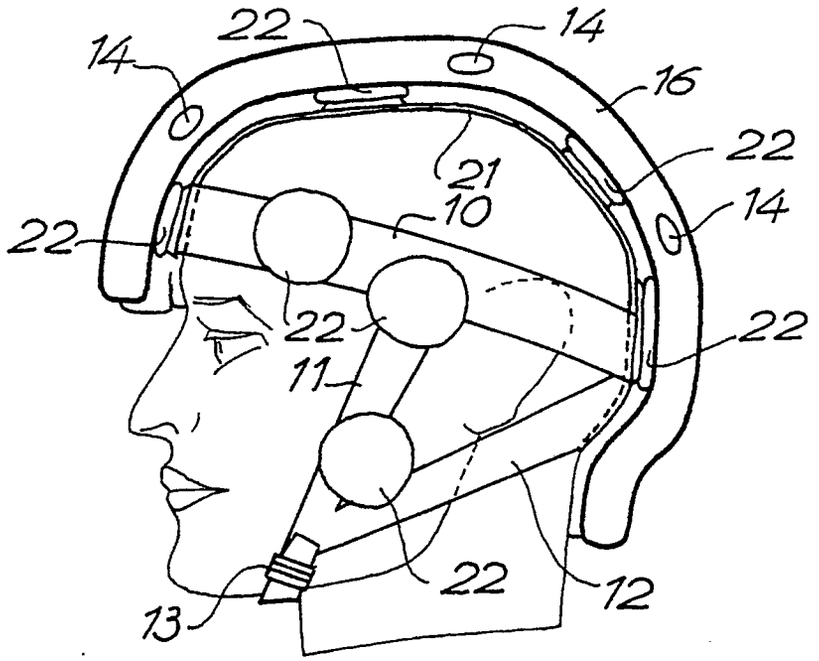


FIG.-6

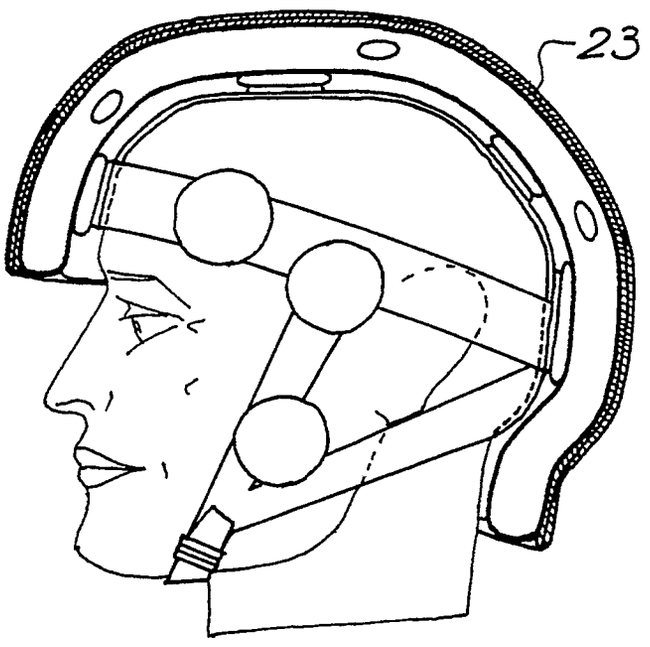
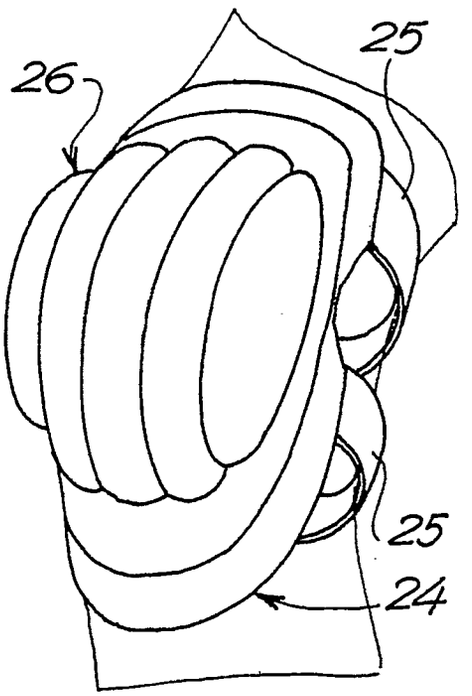


FIG.-7



Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 90 10 6613

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.5)
X	FR-A-1071094 (P. C. E. DELTON) * le document en entier *	1, 3-5	A42B3/00 A42B3/12
X	DE-A-3537095 (A. SAILER) * page 6, paragraphes 1, 2 ; figures 1 - 3 *	1, 3-5	
X	DE-A-2726595 (ROTTER & RÖSLER GMBH) * page 6, dernier alinéa - page 7, alinéa 1 * * page 7, dernier alinéa - page 8, alinéa 1 * * figures 1-4 *	1, 3-5	
Y	US-A-3186004 (R. E. CARLINI) * colonne 1, lignes 56 - 62 * * colonne 2, ligne 6 - colonne 3, ligne 7 * * figures *	1, 2, 4-7	
Y	US-A-3925821 (L. R. LEWICKI) * colonne 2, lignes 19 - 24; figures 1-3 *	1, 2, 4-7	
A	AU-B-512331 (C. L. MCINERNEY)		
A	DE-A-2823370 (M. FAHLBUSCH)		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
A	US-A-3555561 (H. B. NEIS)		A42B A63B
A	GB-A-1563764 (M. J. MCLOUGHLIN)		

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
LA HAYE	27 JUILLET 1990	BOURSEAU A.M.

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 (P0402)