

(19)



(11)

EP 2 111 768 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
28.10.2009 Bulletin 2009/44

(51) Int Cl.:
A42B 3/32^(2006.01) A42C 2/00^(2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **09005343.0**

(22) Date de dépôt: **15.04.2009**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO SE SI SK TR

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

(30) Priorité: **24.04.2008 FR 0802303**

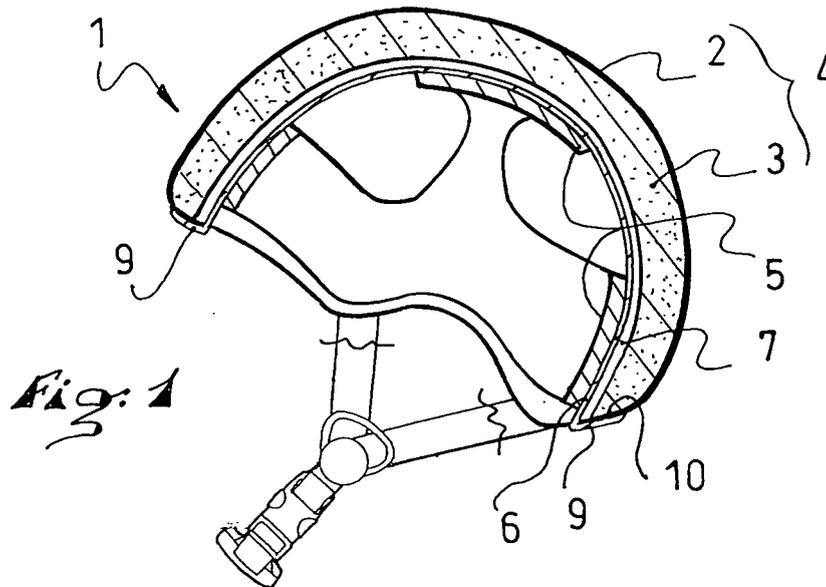
(72) Inventeurs:
• **Favre-Felix, Hervé**
74370 Vilaz (FR)
• **Renaud-Goud, Gilles**
74540 Gruffy (FR)

(54) Casque avec moyen de personnalisation permettant la variation du volume intérieur

(57) Casque (1) comprenant des moyens de protection (4) de la tête d'un utilisateur, des moyens de confort (5) placés entre la tête de l'utilisateur et lesdits moyens de protection (4) et des moyens de personnalisation disposés entre lesdits moyens de protection (4) et lesdits moyens de confort (5), lesdits moyens de personnalisation permettant de faire varier le volume intérieur du casque (1) en fonction de la morphologie de l'utilisateur. Les moyens de personnalisation sont constitués par une enveloppe (6) thermo-plastique, réalisée dans un matériau

polymère de type polycarbonate, polyuréthane ou polypropylène dans lequel un additif de type caprolactone est rajouté afin d'en abaisser la température de ramollissement. La proportion de l'additif dans le matériau de l'enveloppe (6) est comprise entre 30 et 90% d'additif, de préférence comprise entre 50 et 80%.

De préférence, un espace libre (7) est ménagé entre ladite enveloppe (6) et lesdits moyens de protection (4) de la tête, cet espace libre (7) restant vide et ayant une épaisseur comprise entre 2 et 5 mm, de préférence environ égale à 3 mm.



EP 2 111 768 A1

Description

[0001] L'invention concerne un casque comportant des moyens de protection de la tête d'un utilisateur et des moyens de confort. Notamment mais, non exclusivement, l'invention concerne un casque pour la pratique de sports, par exemple du ski, du snowboard, du hockey, du football, du patin à roulettes. Elle concerne également une machine de chauffage pour adapter le casque à la morphologie d'un utilisateur.

[0002] De façon connue, un casque comprend des moyens de protection de la tête qui protège le crâne des chocs qu'il pourrait subir lorsque l'utilisateur fait une chute ou lorsqu'un objet est projeté dans sa direction. Les moyens de protection peuvent être constitués d'une coque et d'une calotte amortissante, la coque pouvant être rigide, par exemple réalisée par moulage/injection d'une matière thermoplastique telle que l'ABS (Acrylonitrile butadiène styrène) ou encore n'être qu'une peau extérieure n'ayant en soi pas de rigidité, mais en acquérant dès lors que cette peau est liée à la calotte amortissante. Par exemple la peau peut être réalisée par mise en forme d'une feuille de PVC (Polyvinyl chloride) ou de PC (Polycarbonate).

[0003] De manière courante, la calotte amortissante est réalisée dans un matériau expansé tel que EPS (Polystyrène expansé) ou encore polystyrène.

[0004] Afin de garantir un bon confort à l'utilisateur, on équipe le casque de moyens de confort, ceux-ci pouvant prendre la forme d'une coiffe interne par exemple faite de mousse recouverte de tissu.

[0005] Pour permettre une adaptation du volume interne du casque à la tête de l'utilisateur, de nombreux dispositifs sont connus de l'art antérieur.

[0006] Par exemple, le document US 6,647,556 propose d'adapter le volume par glissement les unes par rapport aux autres des différentes portions constituant le casque. Un tel dispositif est difficile à régler et rend le casque relativement lourd à porter pour l'utilisateur.

[0007] Un autre exemple est donné par le document FR 2 888 729 dans lequel on propose de modifier le volume intérieur du casque en gonflant ou dégonflant une vessie à l'aide d'une pompe manuelle. Un tel dispositif est coûteux, volumineux et l'adaptation qu'il offre est localisé à certains endroits. D'autre part, si la pression à l'intérieur de la vessie est trop importante, il peut en découler une gêne pour l'utilisateur.

[0008] En effet et cela est vrai pour tout les dispositifs d'adaptation de volume, il faut à tout prix éviter que le casque exerce localement une surpression sur la tête de l'utilisateur.

[0009] Compte-tenu des inconvénients de l'art antérieur, il existe un besoin de proposer un casque, notamment pour la pratique sportive, qui comporte des moyens de personnalisation de son volume intérieur, qui soient faciles d'utilisation, peu volumineux, peu coûteux et qui s'adaptent à tous types de forme du crâne.

[0010] L'objectif de l'invention est atteint par la fourni-

ture d'un casque comprenant des moyens de protection de la tête d'un utilisateur, des moyens de confort placés entre la tête de l'utilisateur et lesdits moyens de protection et des moyens de personnalisation disposés entre lesdits moyens de protection et lesdits moyens de confort, lesdits moyens de personnalisation permettant de faire varier le volume intérieur du casque en fonction de la morphologie de l'utilisateur.

[0011] Avantageusement, lesdits moyens de personnalisation sont constitués par une enveloppe thermoplastique, laquelle est thermoformable à chaud.

[0012] Avantageusement, l'enveloppe est réalisée dans un matériau polymère de type polycarbonate, polyuréthane ou polypropylène dans lequel un additif est rajouté afin d'en abaisser la température de ramollissement.

[0013] Avantageusement, la proportion de l'additif dans le matériau de l'enveloppe est comprise entre 30 et 90% d'additif, de préférence comprise entre 50 et 80%.

[0014] Avantageusement, l'additif est du caprolactone.

[0015] Dans un mode de réalisation de l'invention, ladite enveloppe est ajourée et comprend des ouvertures.

[0016] Dans un mode de réalisation de l'invention, un espace libre est ménagé entre ladite enveloppe et lesdits moyens de protection de la tête, cet espace libre restant vide et pouvant avoir une épaisseur d'environ 3 mm.

[0017] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, l'espace ménagé entre les moyens de protection de la tête et l'enveloppe est comblée par une mousse de très faible densité, de préférence inférieure à 20 kg/m³.

[0018] Dans un autre mode de réalisation de l'invention, des plots issus de la calotte d'amortissement traversent l'espace libre et viennent au contact de l'enveloppe.

[0019] Lesdits moyens de protection de la tête peuvent être constitués par une coque et une calotte d'amortissement.

[0020] L'objectif de l'invention est également obtenu par la mise en place d'une méthode de personnalisation du volume intérieur d'un casque pour l'adapter à la morphologie d'un utilisateur, ledit casque comprenant des moyens de protection de la tête d'un utilisateur, lesdits moyens de protection comportant une surface extérieure et une surface intérieure; des moyens de confort placés entre la tête de l'utilisateur et ladite surface intérieure et des moyens de personnalisation disposés entre lesdits moyens de protection et lesdits moyens de confort, ladite méthode comportant les étapes suivantes:

- définition des zones intérieures du casque pour lesquelles la morphologie de l'utilisateur nécessite une augmentation du volume,
- chauffage du casque à une température inférieure à 80°C,
- mise en place dans le casque chauffé de la tête de l'utilisateur ou d'une fausse-tête, ladite fausse-tête étant adaptable et modifiable pour suivre au plus

près la forme de la tête dudit utilisateur.

[0021] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit, à laquelle est annexé le dessin et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en coupe du casque selon un premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe partielle d'un casque selon un troisième mode de réalisation,
- la figure 3 est une vue en perspective de l'enveloppe selon le premier mode de réalisation de l'invention,
- la figure 4 est une vue en perspective d'une enveloppe selon un deuxième mode de réalisation de l'invention,
- la figure 5 est une vue montrant l'étape de chauffage du casque,
- la figure 6 est une vue montrant l'étape de mise en forme de l'enveloppe selon l'invention,
- la figure 7 est une vue en perspective d'une fausse-tête utilisée dans l'étape de mise en forme de l'enveloppe et / ou de chauffage selon l'invention.

[0022] La figure 1 décrit en coupe un casque 1 selon l'invention. Il comprend des moyens de protection 4 de la tête de l'utilisateur. Ceux-ci sont constitués par une coque 2 et une calotte 3 amortissante. Dans l'exemple décrit, la coque 2, obtenue à partir de la mise en forme d'une feuille de Polycarbonate, est directement solidaire de la calotte amortissante 3, réalisée en EPS. La solidari-

isation de la coque 2 et de la calotte 3 se faisant dans le moule d'expansion de l'EPS. On appelle cette technologie, la technologie in-mold.

[0023] On notera que la réalisation des moyens de protection n'est qu'un parmi d'autre sans qu'il s'agisse d'une limitation de la portée de l'invention. En effet on pourra tout aussi bien prévoir des moyens de protection réalisés par assemblage collé, clipsé, agrafé....d'une coque rigide et d'une calotte amortissante.

[0024] Afin d'améliorer le confort de l'utilisateur, le casque 1 est pourvu de moyens de confort qu'on appelle également coiffe interne 5. Cette dernière est réalisée, de façon connue, à l'aide de coussin(s) de mousse pouvant être associé à des tissus.

[0025] Les matériaux utilisés pour la coiffe interne sont généralement des mousses ayant une densité comprise entre 15 et 40 kg/m³, de préférence comprise entre 20 et 30 kg/m³.

[0026] Conformément à l'invention, le casque 1 comprend des moyens de personnalisation, lesquels permettent une adaptation du volume intérieur du casque à la forme du crâne de l'utilisateur. Ces moyens de personnalisation comprennent une enveloppe 6 placée entre les moyens de protection 4 et les moyens de confort 5.

[0027] La figure 3 représente l'enveloppe du casque de la figure 1 avant qu'elle n'y soit placée. Comme on peut le voir, l'enveloppe reprend la forme générale du casque, c'est-à-dire la forme d'un crâne et elle peut com-

prendre deux portées 9, l'une placée à l'avant, l'autre à l'arrière. Les portées 9 servent à la fixation de l'enveloppe 6 sur les moyens de protection 4.

[0028] Dans le premier mode de réalisation, l'enveloppe est une structure qui enveloppe la totalité du crâne, elle est continue. L'épaisseur de l'enveloppe peut comprendre des zones dans lesquelles, son épaisseur est différente, plus fine ou plus épaisse. Ainsi, on dispose de zones de l'enveloppe plus ou moins sensibles à la déformation.

[0029] La figure 4 représente une enveloppe selon un deuxième mode de réalisation de l'invention. A la différence du premier mode de réalisation, l'enveloppe n'y est pas continue et comprend une pluralité d'ouvertures 15. La présence des ouvertures 15 permet de faciliter la déformation de l'enveloppe afin qu'elle se conforme à la forme du crâne de l'utilisateur. Grâce aux ouvertures, on dispose également d'un casque plus léger, mieux aérer. D'autre part, les ouvertures permettent une meilleure gestion de l'adaptabilité du casque.

[0030] Les ouvertures 15 peuvent judicieusement être placées aux endroits où le crâne humain supporte le moins le contact avec le casque.

[0031] L'enveloppe 6 décrite à la figure 4 comporte une portée 9 sur tout son pourtour pour une meilleure fixation sur la calotte.

[0032] Conformément à l'invention, l'enveloppe 6 décrite aux figures 2 et 3 est réalisée dans un composé thermoplastique dont le point de ramollissement est bas, de préférence inférieur à 80°C.

[0033] Le composé thermoplastique servant à la réalisation de l'enveloppe est un composé polymère de type polycarbonate, polyuréthane ou polypropylène auquel on ajoute un additif. Tous ces polymères présentent à température ambiante une tenue compatible avec leur utilisation dans un casque.

[0034] Lorsqu'ils sont utilisés seuls, ces composés polymère ont des points de ramollissement relativement élevés. Le point de ramollissement est défini comme la température à partir de laquelle la matière est malléable. La température du point de ramollissement est inférieure de quelques dizaines de degrés de la température de transformation. Quelques exemples de température de transformation: polycarbonate (285°C - 300°C), polyuréthane (210°C - 230°C), polypropylène (220°C - 230°C).

[0035] On choisit l'additif de telle façon qu'il fasse baisser considérablement le point de ramollissement du composé.

[0036] On a obtenu de bons résultats avec un additif connu sous le nom de caprolactone ou caprolactane, et notamment avec un produit connu sous la dénomination commerciale "CAPA 6500. Il s'agit d'un polyester linéaire à haut poids moléculaire dérivé de monomère caprolactone. D'autres polymères à base de caprolactone pourraient également convenir.

[0037] Cet additif a une température de fusion dans une zone de 60 à 80°C. Mélangé à la matière de base dans une proportion comprise entre 30 et 90%, de pré-

férence entre 50 et 80%, il abaisse la température de ramollissement de la matière de base, notamment du composé polymère, sans altérer de façon significative les propriétés mécaniques de l'enveloppe, en particulier sa rigidité, et son esthétique dans les conditions normales d'utilisation du casque.

[0038] D'autres additifs peuvent aussi convenir pourvu qu'ils soient miscibles avec la matière de base lors de leur injection, qu'ils aient une température de fusion basse, de préférence inférieure à 100°C, et que leur présence dans la matière de base abaisse de façon significative sa température de ramollissement.

[0039] Comme on peut le voir à la figure 1, l'enveloppe est fixée aux moyens de protection 4 par l'intermédiaire de moyens de fixation 10 reliant les portées 9 au pourtour de la calotte. Les moyens de fixation 10 peuvent être de tous types connus. Il peut s'agir de colle, rivet, agrafe, etc.....

[0040] Avantagement, la mise en place de l'enveloppe dans la calotte 3 est telle qu'un espace libre 7 est maintenu entre la superficie de l'enveloppe et la superficie intérieure de la calotte 3.

[0041] L'espace libre 7 permet à l'enveloppe de se déformer de façon à augmenter localement le volume intérieur du casque. On prévoit un espace libre 7 faisant entre 1 et 5 mm, de préférence 3 mm.

[0042] Dans le premier mode de réalisation, l'espace libre 7 est laissé vide. Dans un troisième mode de réalisation de l'invention, l'espace libre 7 est comblé par une mousse à faible densité, par exemple à densité inférieure à 20 kg/m³. La présence de la mousse à faible densité garantit une meilleure tenue de l'enveloppe tout en n'en gênant pas la déformation lors du processus de personnalisation du casque.

[0043] On pourra également prévoir que différentes zones de la superficie de l'espace libre soient comblées par des mousses de densité légèrement différentes. Ainsi dans les zones où le soutien est nécessaire, une mousse plus dense, et offrant plus de soutien serait mise en place.

[0044] Un troisième mode de réalisation est décrit à la figure 2. Seule une vue de détail est ici représentée, le reste étant identique au premier mode de réalisation. Comme on peut le voir à la figure 2, des plots 8 issus de la calotte amortissante 3 traversent l'espace libre 7 et servent de zone d'appui pour l'enveloppe 6.

[0045] Bien entendu, les plots sont répartis sur la surface intérieure de la calotte 3 dans les régions où l'on a remarqué peu, ou pas, de variation de forme du crâne dans la population des utilisateurs.

[0046] Une variante non décrite de ce mode de réalisation consiste à avoir des plots 8 amovibles qui peuvent être déplacés à la demande sur la surface intérieure de la calotte 3.

[0047] Le casque comprend également des moyens de confort consistant en une coiffe interne 5 fixée à l'intérieur de l'enveloppe 6. La coiffe interne 5 est fixée de façon amovible grâce à des bandes auto-agrippantes 16.

[0048] Conformément à l'invention, la méthode de personnalisation du volume intérieur du casque pour l'adapter à la morphologie d'un utilisateur comprend les étapes suivantes.

5 **[0049]** L'utilisateur choisit un casque à sa taille, l'enfile sur sa tête puis note les zones de la surface intérieure de celui-ci qui posent problème à son confort. Par exemple, les zones où une pression trop importante est exercée sur son crâne.

10 **[0050]** Une fois qu'ont été définies les zones pour lesquelles une augmentation du volume est nécessaire, la coiffe interne est retirée (lorsque c'est possible), puis le casque est chauffé à une température comprise entre 50°C et 80°C. La figure 5 représente l'étape de chauffage du casque 1. Le casque est représenté par-dessous alors que la coiffe interne 5 a été retirée. Seules sont visibles les bandes auto-agrippantes 16 servant à la fixation de la coiffe interne. Le moyen de chauffage 17 est réalisé par un dispositif souffleur d'air chaud comme par exemple celui connu sous la marque déposée LEISTER.

20 **[0051]** Le moyen de chauffage pourra également être choisi parmi d'autres dispositifs connus tels que four électrique, dispositif à lampe infra-rouge. Ce dernier offrant l'avantage de la rapidité de chauffage.

25 **[0052]** Enfin, on replace la coiffe interne (lorsqu'elle a été retirée), puis on met en place le casque sur la tête en position d'utilisation, c'est-à-dire jugulaire 11 fermée comme cela est visible à la figure 6.

30 **[0053]** Dans une méthode alternative de personnalisation du volume du casque, on utilise une fausse-tête 12 pour réaliser la déformation de l'enveloppe 6 lorsque cette dernière est chauffée.

35 **[0054]** Un exemple de fausse-tête 12 est décrit à la figure 7. La fausse-tête 12 a une surface extérieure reproduisant la forme d'un crâne humain, des éléments réglables 13 qui permettent de modifier la forme de ladite surface extérieure.

40 **[0055]** Chaque élément réglable 13 est un pavé pouvant être déplacé radialement grâce à un moyen de réglage, par exemple une vis 14.

[0056] Dans la méthode alternative de personnalisation, la fausse-tête est utilisée dès que l'utilisateur a défini les zones de l'intérieur du casque pour lesquelles il désire une augmentation de volume.

45 **[0057]** Alors il peut régler la fausse-tête en conséquence, puis y poser le casque chauffé afin que les zones définies puissent être déformées par les éléments réglables 13.

50 **[0058]** Dans une autre version, la fausse-tête comprend les moyens de chauffage. Dans cette version, après avoir défini les zones pour lesquelles il désire une augmentation de volume, l'utilisateur pose le casque sur la fausse-tête, laquelle est équipée de moyens de chauffage qui amènent l'enveloppe 6 à une température proche de son point de ramollissement. Ceux des éléments réglables 13 qui sont réglés de façon à faire saillie depuis la surface extérieure de la fausse-tête vont alors exercer une pression sur l'enveloppe pour la déformer.

Revendications

1. Casque (1) comprenant des moyens de protection (4) de la tête d'un utilisateur et des moyens de confort (5) placés entre la tête de l'utilisateur et lesdits moyens de protection (4), comprenant en outre des moyens de personnalisation disposés entre lesdits moyens de protection (4) et lesdits moyens de confort (5), lesdits moyens étant constitués par une enveloppe (6) thermo-plastique, thermo-formable à chaud, et réalisée dans un matériau polymère de type polycarbonate, polyuréthane ou polypropylène dans lequel un additif est rajouté afin d'en abaisser la température de ramollissement, **caractérisé en ce que**, ledit additif est un caprolactone. 5
2. Casque (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, la proportion de l'additif dans le matériau de l'enveloppe (6) est comprise entre 30 et 90% d'additif, de préférence comprise entre 50 et 80%. 10
3. Casque (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** un espace libre (7) est ménagé entre ladite enveloppe (6) et lesdits moyens de protection (4) de la tête, cet espace (7) ayant une épaisseur comprise entre 2 et 5 mm, de préférence environ égale à 3 mm. 15
4. Casque (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, l'espace libre (7) ménagé entre les moyens de protection (4) de la tête et l'enveloppe (6) est comblée par une mousse de très faible densité, de préférence inférieure à 20 kg/m³. 20
5. Casque (1) selon la revendication 3, **caractérisé en ce que**, des plots (8) issus de la calotte (3) d'amortissement traversent l'espace libre (7) et viennent au contact de l'enveloppe (6). 25
6. Méthode de personnalisation du volume intérieur d'un casque (1) pour l'adapter à la morphologie d'un utilisateur, ledit casque (1) comprenant des moyens de protection (4) de la tête d'un utilisateur, lesdits moyens de protection comportant une surface extérieure et une surface intérieure; des moyens de confort (5) placés entre la tête de l'utilisateur et ladite surface intérieure et des moyens de personnalisation disposés entre lesdits moyens de protection et lesdits moyens de confort, lesdits moyens de personnalisation étant constitués par une enveloppe (6) thermoplastique, ladite méthode comportant les étapes suivantes : 30
 - définition des zones intérieures du casque pour lesquelles la morphologie de l'utilisateur nécessite une augmentation du volume, 35
 - chauffage de l'enveloppe (6) à une température inférieure à 80°C, 40
7. Méthode de personnalisation du volume intérieur d'un casque (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que**, le chauffage est réalisé par un des moyens suivant: des moyens de chauffage (17) de type propulseur d'air chaud, des moyens de chauffage de type four ou des moyens de chauffage de type dispositif à lampe à infra-rouge. 45
8. Méthode de personnalisation du volume intérieur d'un casque (1) selon l'une des revendications 6 ou 7, **caractérisée en ce que**, on retire les moyens de confort (5) avant la phase de chauffage et on remet ceux-ci avant l'introduction de la fausse-tête (12). 50
9. Méthode de personnalisation du volume intérieur d'un casque (1) selon la revendication 6, **caractérisée en ce que** les moyens de chauffage (17) sont constitués par un dispositif chauffant intégré dans la fausse-tête (12). 55
10. Fausse-tête (12) comportant une surface extérieure reproduisant la forme d'un crâne humain et destinée à être utilisée en association avec un dispositif chauffant pour la mise en oeuvre de la méthode de personnalisation selon l'une des revendications 6 à 9, ladite fausse-tête (12) ayant des éléments réglables de façon à modifier la forme de ladite surface extérieure.

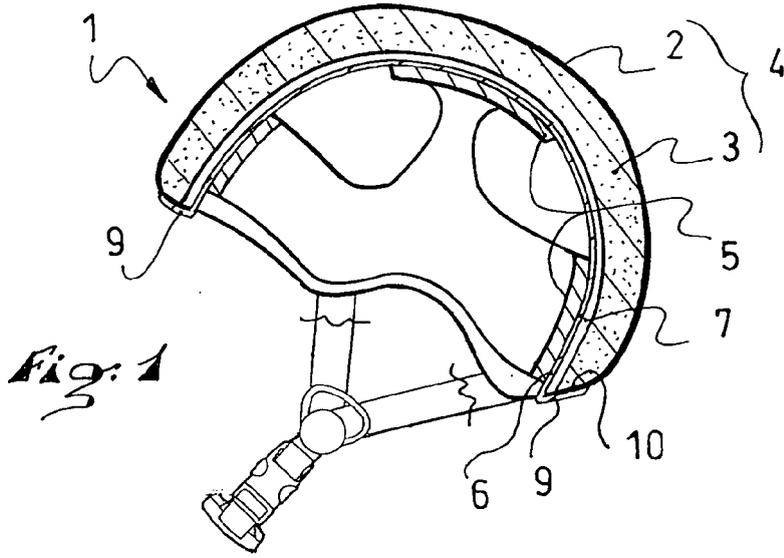


Fig: 2

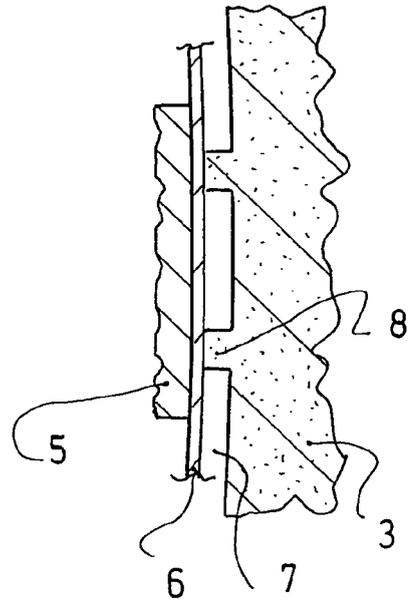
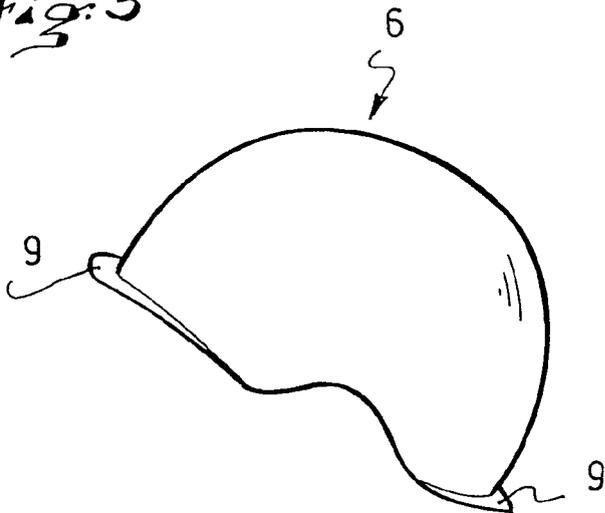


Fig: 3



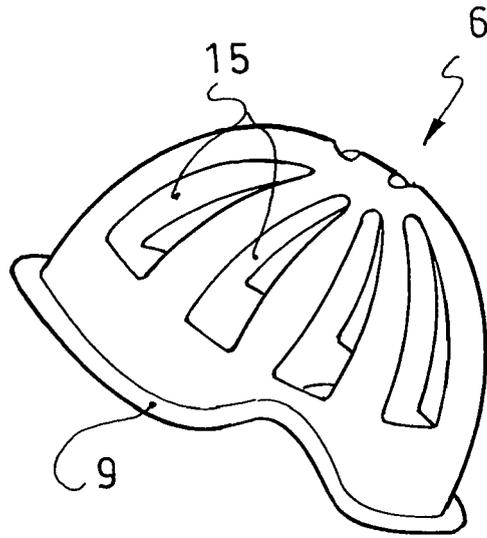


Fig. 4

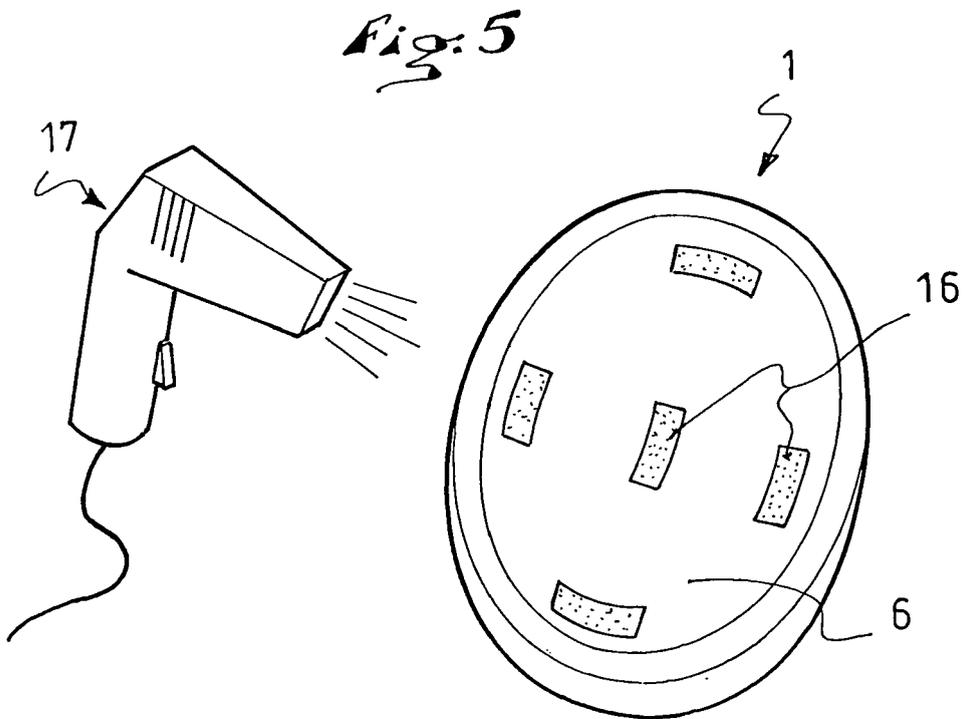


Fig. 5

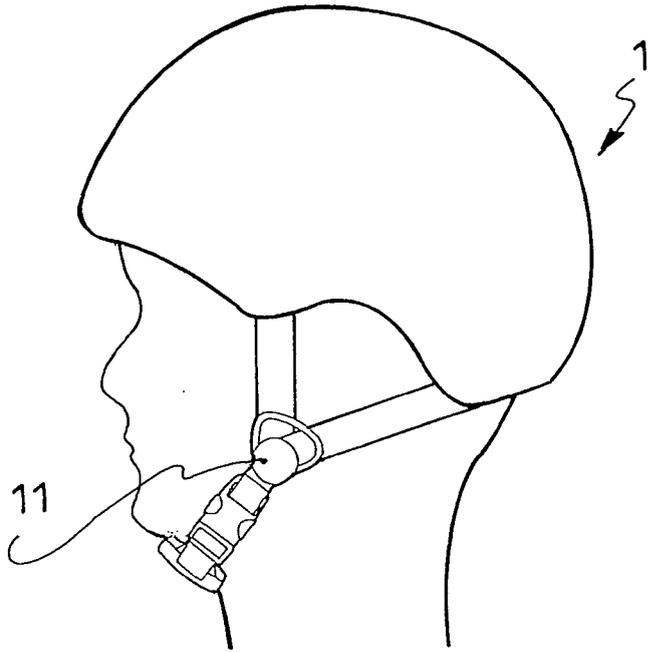


Fig. 6

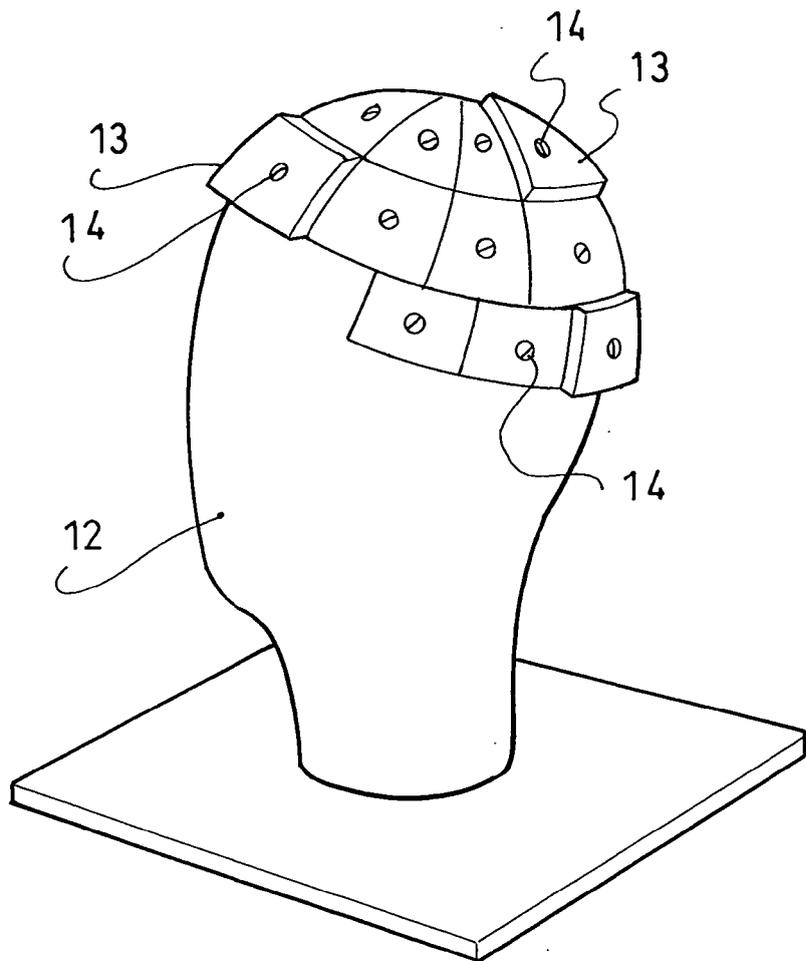


Fig. 7



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 09 00 5343

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 5 056 162 A (TIRUMS ANDREW T [US]) 15 octobre 1991 (1991-10-15) * revendications 4,15-17; figure 3 * -----	1,2,6,7	INV. A42B3/32 A42C2/00
Y	BE 905 981 A2 (PONNET TOM) 19 juin 1987 (1987-06-19) * page 3 - page 4 * -----	1,2	
Y	US 3 746 221 A (GRIFONI R) 17 juillet 1973 (1973-07-17) * revendication 1; figure 1 * -----	6,7	
X	US 4 412 358 A (LAVENDER MICHAEL R [US]) 1 novembre 1983 (1983-11-01) * colonne 4, ligne 63 - colonne 5, ligne 18; figure 3 * -----	10	
A	US 4 345 338 A (FRIEDER JR LEONARD P ET AL) 24 août 1982 (1982-08-24) * revendications 1,2; figure 1 * -----	1,6,7	
A	US 3 161 293 A (SANDER FRANK S) 15 décembre 1964 (1964-12-15) * revendication 3; figure 3 * -----	1	
A	US 4 019 505 A (WARTMAN LLOYD H) 26 avril 1977 (1977-04-26) * revendication 1 * -----	6,10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A42B A42C A43B A45D A61F C08L
A	US 4 239 106 A (AILEO JACKSON A [US]) 16 décembre 1980 (1980-12-16) * colonne 3, ligne 4 - ligne 47; figures 4,5 * -----	1	
A	US 4 239 106 A (AILEO JACKSON A [US]) 16 décembre 1980 (1980-12-16) * colonne 3, ligne 4 - ligne 47; figures 4,5 * -----	6,10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		3 août 2009	D'Souza, Jennifer
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			

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 09 00 5343

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.

03-08-2009

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5056162	A	15-10-1991	AUCUN	

BE 905981	A2	19-06-1987	AUCUN	

US 3746221	A	17-07-1973	BE 778557 A1	16-05-1972
			DE 2203308 A1	17-08-1972
			FR 2124906 A5	22-09-1972
			GB 1354252 A	05-06-1974
			IT 941581 B	10-03-1973

US 4412358	A	01-11-1983	AUCUN	

US 4345338	A	24-08-1982	AUCUN	

US 3161293	A	15-12-1964	AUCUN	

US 4019505	A	26-04-1977	AUCUN	

US 4239106	A	16-12-1980	AUCUN	

EPO FORM P0450

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6647556 B [0006]
- FR 2888729 [0007]