

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 08.07.98.

30 Priorité : 09.02.98 FR 09801867.

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 13.08.99 Bulletin 99/32.

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) : GALLET SA Société anonyme — FR.

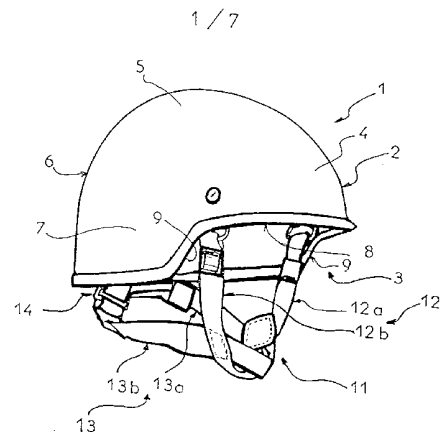
72 Inventeur(s) : GALET ADRIEN.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET GASQUET.

54 PERFECTIONNEMENT POUR MOYENS DE MAINTIEN D'UN CASQUE DE PROTECTION.

57 Casque de protection formé en partie par une coque
externe principale de plan de symétrie longitudinal et du
type comportant des moyens de maintien et de positionnement
destinés à permettre sa fixation sur la tête de l'utilisateur,
lesdits moyens comportant un ensemble de sangles
souples, caractérisé en ce que les moyens de maintien
et de positionnement comportent des moyens de réglage de la
longueur des sangles dont au moins un des moyens est
constitué par un mouflage.



PERFECTIONNEMENT POUR MOYENS DE MAINTIEN D'UN CASQUE
DE PROTECTION

La présente invention concerne un casque de protection et plus
5 particulièrement les moyens de maintien dudit casque, ainsi que les
dispositifs de réglage desdits moyens de maintien et notamment une
jugulaire destinée à la fixation du casque sur la tête de son utilisateur.

On connaît déjà des casques de protection qui sont utilisés dans
différents domaines et portés par des utilisateurs divers tels que les
10 cyclistes, les motocyclistes, les sapeurs pompiers, les skieurs et autres, tels
que les soldats, les pilotes d'avions ou d'hélicoptères. Tous les casques
actuels, quelle que soit leur utilisation, comprennent une coque rigide
externe ayant la forme générale d'une sphère comprenant une ouverture
faciale et dont la cavité ainsi formée comprend des éléments de
15 rembourrage de protection et de confort destinés à emboîter la tête de
l'utilisateur. Par ailleurs, le casque est retenu traditionnellement sur la tête
de l'utilisateur par des moyens de maintien, comme par exemple une
jugulaire souple fixée aux parties latérales du casque. Les dispositifs
actuels de liaison de la jugulaire sont totalement insatisfaisants car inefficaces,
20 souvent peu fiables, et sont très inesthétiques. Le retrait ou la mise en
place du casque est la plupart du temps assez difficile, le réglage en est
délicat et bien souvent ne permet pas un bon positionnement et une
bonne retenue. Le casque est alors un objet d'inconfort pour le porteur et
il n'assure pas sa fonction de protection dans de bonnes conditions.

25 De plus, une fois le casque mis en place et serré sur la tête de
l'utilisateur, il présente des extrémités de sangle laissée libre qui peuvent
 gêner leur porteur dans ses évolutions.

Ainsi, la présente invention a pour but de remédier aux
inconvenients précités à l'aide de moyens plus simples, fiables et faciles à
30 mettre en oeuvre. La présente invention a de ce fait, pour objectif de
renforcer le maintien du casque tout en accroissant le confort pour
l'utilisateur en affinant le réglage et le positionnement dudit casque sur sa

tête. De plus, il permet avantageusement de supprimer toutes les portions de sangle superflues laissées libres avec des réglages de type classique.

Selon la caractéristique principale du casque de protection selon l'invention, celui-ci est formé par une coque externe principale qui
5 comporte un plan de symétrie longitudinal et est du type comportant des moyens de maintien et de positionnement destinés à permettre sa fixation sur la tête de l'utilisateur, lesdits moyens comportant un ensemble de sangles souples, et est caractérisé en ce que les moyens de
10 maintien et de positionnement comportent des moyens de réglage de la longueur des sangles, dont au moins un des moyens est constitué par un mouflage.

Selon un mode de réalisation du casque de protection selon l'invention, les moyens de maintien et de positionnement comprennent
15 une jugulaire, constituée par un ensemble de sangles souples, la jugulaire étant ainsi constituée par une sangle avant et une sangle arrière se rejoignant dans leur partie centrale, tandis que la sangle avant est constituée d'une portion gauche de sangle avant et d'une portion droite
20 de sangle avant et que la sangle arrière est constituée par une portion gauche de sangle arrière et une portion droite de sangle arrière, les portions gauches étant reliées à un point de concours, tandis que les portions droites sont également reliées à un point de concours, lesdits points de concours étant destinés à être reliés entre eux pour fixer le casque.

Selon une caractéristique complémentaire du casque de
25 protection selon l'invention, celui-ci est caractérisé en ce que chacune des portions de sangles comprend des moyens de réglage en longueur.

Selon une autre caractéristique, le casque de protection est caractérisé en ce que chacun des moyens de réglage des portions de sangle est constitué par un mouflage.

30 Selon une variante d'exécution du casque de protection, chaque mouflage est constitué par une boucle à levier disposé sur une portion de sangle et par une boucle de rappel complémentaire fixée à la coque

externe principale du casque au niveau du point d'accrochage de la portion de sangle à la coque.

5 Selon cette variante d'exécution, la portion de sangle passe dans le mouflage en partant d'abord de son point d'accrochage à la coque externe principale pour passer dans un passant de la boucle à levier puis pour revenir passer dans la boucle de rappel complémentaire avant de repasser ensuite de manière coulissante sous le bras de levier pivotant qui est susceptible de bloquer ledit coulissement.

10 Selon une autre caractéristique du casque de protection selon l'invention, l'ensemble des sangles souples comporte une sangle avant et une sangle arrière qui est formée par une portion de sangle gauche et une portion de sangle droite et en ce que la liaison des extrémités des portions gauche et droite de sangle arrière avec la coque se fait grâce à une pièce intermédiaire de liaison ayant la forme d'un Y inversé.

15 Par ailleurs, selon une variante d'exécution du casque de protection, celui-ci est caractérisé en ce que la pièce intermédiaire de liaison arrière est semi rigide et en ce qu'elle est articulée autour de son point de fixation à la coque dans un plan transversal orthogonal au plan longitudinal de symétrie, de manière à pouvoir épouser la nuque de
20 l'utilisateur.

25 Selon une autre caractéristique du casque de protection selon l'invention, la jugulaire comprend au moins une boucle automatique de connexion et de déconnexion, cette boucle automatique, et plus particulièrement la zone de sa connexion, étant disposée au point de concours de la portion gauche de la sangle avant avec la portion gauche de la sangle arrière.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention se dégageront de la description qui va suivre en regard des dessins annexés qui ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatifs.

Les figures 1 à 12 illustrent le mode de réalisation préféré du casque de protection selon l'invention.

La figure 1 est une vue en perspective du casque de l'invention.

La figure 2 est une vue latérale gauche.

La figure 3 est une vue latérale droite.

La figure 4 est une vue de face.

La figure 5 est une vue arrière.

La figure 6 est une vue latérale avec une section longitudinale de la coque du casque.

La figure 7 est une vue éclatée du casque.

La figure 8 est une vue illustrant la jugulaire seule en position déployée.

Les figures 9a et 9b sont des vues de détails des portions de sangle avant dans une coupe selon AA, les moyens de réglage étant respectivement dans des positions de réglage différentes.

La figure 10 est une vue de détail des portions de sangle arrière en coupe selon BB.

Les figures 11 et 12 montrent comment est réalisé le système rapide d'ajustement du bandeau.

Le casque de protection représenté à titre d'exemple aux figures 1 à 12 portant la référence générale (1) est notamment un casque de soldat, du type fantassin, qui présente un plan longitudinal de symétrie générale (P) qui comprend de façon connue en soi une coque externe principale (2) présentant une ouverture faciale avant (3).

La coque externe principale (2) est constituée par une paroi sensiblement sphérique de plan général vertical de symétrie (P) qui est réalisée avantageusement en matériau composite du type comprenant un empilage de couches de fibres de renfort, imprégnées et liées entre elles
5 par une matrice en résine. Les fibres peuvent être des fibres de verre, d'aramide, de Nylon, de polyéthylène ou de carbone, tandis que la matrice peut être une résine du type thermodurcissable ou thermoplastique. Bien entendu, la coque pourrait être en tout autre matériau comme, par exemple, en acier.

10 La coque externe principale (2) comprend plusieurs portions de paroi, comme le montre la figure 3, à savoir une portion avant supérieure de paroi (4) prolongée vers l'arrière par une portion arrière supérieure de paroi (5), elle-même prolongée vers le bas par une portion arrière inférieure de paroi (6), et comprend, par ailleurs, deux portions latérales
15 de paroi (7). La portion avant supérieure (4) correspond à la zone occupée par le front de l'utilisateur et est limitée par la bordure supérieure (8) de l'ouverture faciale (3) qui, quant à elle, est limitée latéralement par deux bordures latérales (9). La portion arrière supérieure de paroi (5) correspond à la zone occupée par la boîte crânienne de
20 l'utilisateur, tandis que la portion arrière inférieure de paroi (6) correspond à la zone occupée par la nuque de l'utilisateur. Ajoutons à cela que la paroi de la coque est limitée vers le bas par une bordure inférieure (10). Les portions latérales de paroi (7) correspondent aux zones occupées par les oreilles de l'utilisateur et sont limitées vers l'avant
25 par la bordure latérale correspondante (9) de l'ouverture faciale (3) et vers le bas par la bordure inférieure (10).

Par ailleurs et comme le montre la figure 7, l'enceinte interne de la coque principale (2) comprend un calotin (20) constitué, par exemple, par une couche de mousse collée sur la face intérieure de la coque ainsi
30 qu'une coiffe déformable (21) destinée à l'adaptation du casque au volume et à la forme de la tête de l'utilisateur. Ladite coiffe déformable est, par exemple, constituée par un ensemble d'éléments (22) en matériaux souples tels qu'en cuir, sangle ou similaire, retenu sur un support de coiffe (24) fixé à la coque (2).

Selon l'invention, le casque de protection (1) comporte des moyens de maintien et de positionnement destinés à permettre son ajustement et sa fixation sur la tête (100) de l'utilisateur, lesdits moyens comportant une jugulaire (11) et un bandeau d'ajustement (23) de la coiffe déformable (21). La jugulaire (11) est constituée par un ensemble de sangles souples, à savoir, une sangle avant (12) et une sangle arrière (13) se rejoignant dans leur partie centrale. Le bandeau (23) est disposé dans la coiffe (21) de manière à permettre l'ajustement de la tête de l'utilisateur à l'intérieur de ladite coiffe.

10 Selon l'invention, les moyens de maintien comportent des moyens de réglage de la longueur des sangles (12, 13), lesdits moyens de réglage comportant au moins un mouflage (70) constitué par une boucle à levier (15, 16) disposée sur la sangle et par une boucle de rappel complémentaire (18).

15 Selon le mode de réalisation préféré du casque (1) et de sa jugulaire (11), la sangle avant (12) est constituée d'une portion gauche (12a) de sangle avant et d'une portion droite (12b) de sangle avant, tandis que la sangle arrière (13) est constituée par une portion gauche (13a) de sangle arrière et une portion droite (13b) de sangle arrière, tel qu'illustré figures 2 et 3.

20 Selon une caractéristique du mode de réalisation illustré de l'invention, les extrémités des portions gauche (12a) et droite (12b) de sangle avant (12) sont fixées à des points de fixation (X) à la bordure supérieure de l'ouverture faciale à proximité des bordures latérales (8) de la coque externe principale, tandis que les extrémités des portions gauche (13a) et droite (13b) de sangle arrière (13) sont fixées au centre et à l'arrière de la bordure inférieure (10).

30 Par ailleurs, les autres extrémités des portions de sangles droites avant et arrière (12b, 13b) sont fixées ensemble en un point de concours (50), les extrémités des portions gauches se rejoignant respectivement au point de concours (51). Les deux points de concours (50, 51) sont avantageusement destinés à être reliés ensemble par une ou plusieurs portions complémentaires de sangle (53), destinée(s) à passer sous le

menton ou à entourer le menton de l'utilisateur pour fixer le casque (1),
comme le montre la figure 4

Par ailleurs, la jugulaire (11) peut être ouverte pour permettre la
mise en place du casque et refermée pour assurer la retenue de ce dernier
5 sur la tête de l'utilisateur. A cet effet, la jugulaire comprend au moins une
boucle automatique (19) de connexion et de déconnexion, destinée à
permettre la libération de la (des) portion(s) de sangle(s)
complémentaire(s) (53). Selon une disposition avantageuse, cette boucle
automatique, et plus particulièrement, la zone de connexion, est disposée
10 au point de concours (51) de la portion gauche (12a) de la sangle avant
(12) avec la portion gauche (13a) de la sangle arrière (13), tel qu'illustré
figure 3.

Selon le mode de réalisation préféré du casque de protection,
selon l'invention, chacune des portions de sangles comprend des
15 moyens de réglage en longueur, comme le montrent les figures 2 et 3.

Ainsi, la portion gauche (12a) de la sangle avant (12) comprend
un moyen de réglage en longueur (15a), tandis que la portion droite
(12b) de la sangle avant comprend aussi un moyen de réglage en
longueur (15b). De même, la portion gauche (13a) de la sangle arrière
20 (13) comprend un moyen de réglage (16a), tandis que la portion droite
(13b) de ladite sangle comprend aussi un moyen de réglage en longueur
(16b).

Chacune des portions de sangles (12a, 12b, 13a, 13b) est une
portion continue de longueur finie reliant un point de concours (50, 51) à
25 un point d'accrochage solidaire de la coque externe principale (2). Leurs
moyens de réglage (15a, 15b, 16a, 16b), illustrés notamment aux figures 9a,
9b et 10, sont constitués chacun par un ensemble boucle à levier (15, 16)
et boucle de rappel complémentaire (18) qui forment une sorte de
moufle ou de mouflage (70) qui permettent de régler la longueur utile des
30 portions de sangles respectives sur lesquelles elles sont disposées.

Ainsi, on notera que la portion de sangle (12a, 12b, 13a, 13b) part
de son point d'accrochage pour passer dans une boucle ou passant (17)
de la boucle à levier (15, 16) avant de revenir passer dans la boucle de

rappel complémentaire (18) solidaire dudit point d'accrochage et fixe par rapport à celui-ci, puis vient coulisser sous le bras de levier pivotant (73) de la boucle à levier (15, 16) de façon à pouvoir être bloqué par celui-ci de manière connue en soi, tel qu'illustré aux figures 9a et 10.

5 Notons que la figure 9b illustre le coulissement de la boucle de levier (15b) pour l'amener dans une position de réglage différente de celle illustrée figure 9a, le levier pivotant étant en position ouverte autorisant le coulissement.

Afin d'obtenir un meilleur positionnement du casque de protection (1) sur la tête (100) de l'utilisateur, la liaison des extrémités des portions gauche et droite des sangles arrières avec la coque se fait grâce à une pièce intermédiaire de liaison (14) ayant la forme d'un Y inversé.

10 Comme le montre la figure 5, la pièce de liaison (14) est fixée sur la portion inférieure arrière (6) de la coque principale externe (2) du casque (1) à proximité de la bordure inférieure (10), elle est avantageusement articulée autour de son point de fixation (X,75), dans un plan transversal orthogonal au plan longitudinal de symétrie (P). La pièce de liaison est avantageusement réalisée par l'assemblage de deux pièces

15 en forme de Y, une pièce externe réalisée dans un matériau semi rigide tel qu'un cuir relativement dur et une pièce interne destinée à venir en appui au sommet de la nuque de l'utilisateur et qui est réalisée dans un matériau relativement mou, comme par exemple, un rembourrage dans une enveloppe en cuir souple.

25 L'assemblage des pièces internes et externes s'effectue par exemple par des coutures, lesdites coutures permettant notamment une fixation solide et fiable des portions de sangle arrière (13a, 13b) et des boucles de rappel complémentaires (18), sur la pièce de liaison (14). Notons que la pièce de liaison, ainsi constituée est semi rigide et est ainsi

30 susceptible de se plier légèrement et de pivoter autour de son point de fixation de manière à pouvoir épouser la nuque de l'utilisateur.

Selon le mode de réalisation préféré du casque de protection, selon l'invention, les moyens de maintien et de positionnement du casque comprennent un bandeau d'ajustement (23) disposé dans la coiffe

déformable (21) destiné à enserrer le tour de tête de l'utilisateur. Le bandeau comprend un système d'ajustement rapide (230) destiné à faciliter une utilisation, par exemple, avec un masque à gaz. Ledit système d'ajustement permet d'ajouter au bandeau une largeur supplémentaire sans modification de l'ajustement principal du bandeau. A cet effet, il est prévu une languette mobile de recouvrement (231) solidaire du bandeau comprenant l'une des parties (232a) d'un dispositif auto-agrippant dont la partie auto-agrippante correspondante (232b) est disposée sur la bandeau tel qu'illustré aux figures 11 et 12. Ainsi, on peut totalement libérer la languette comme cela est représenté figure 12 par dégagement des parties autoagrippantes et augmenter ainsi la longueur du bandeau. En position initiale fermée représentée figure 11, les deux parties auto-agrippantes se recouvrent en partie, une portion (80) de la partie agrippante (232b) étant repliée, afin de permettre l'agrandissement du bandeau.

Par ailleurs, il est important de noter que le bandeau comporte également un réglage destiné à permettre le réglage de la position initiale du bandeau, ledit réglage pouvant être constitué de manière connue en soi par un dispositif auto-agrippant situé sur chacune des deux extrémités du bandeau.. Ainsi, une fois le réglage initial effectué, le système d'ajustement rapide permet d'agrandir le tour du bandeau sans en modifier le réglage initial.

L'ensemble des différentes caractéristiques, à savoir les mouflages, la pièce arrière de liaison, les moyens de réglage disposés sur chacune des portions de sangle, la configuration spécifique de la jugulaire ainsi que l'ajustement rapide du bandeau concourent à améliorer sensiblement le confort et le positionnement du casque, ainsi qu'à faciliter sa mise en place, toutefois, chacune de ces caractéristiques est susceptible de constituer une invention en soi.

Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés à titre d'exemples, mais elle comprend aussi tous les équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

REVENDEICATIONS

1. Casque de protection (1) formé en partie par une coque
externe principale (2) de plan de symétrie longitudinal (P) et du type
5 comportant des moyens de maintien et de positionnement destinés à
permettre sa fixation sur la tête (100) de l'utilisateur, lesdits moyens
comportant un ensemble de sangles souples (12, 13), caractérisé en ce
que les moyens de maintien et de positionnement comportent des
moyens de réglage de la longueur des sangles (15a, 15b, 16a, 16b), dont
10 au moins un des moyens est constitué par un mouflage (70).

2. Casque de protection (1) selon la revendication 1, caractérisé
en ce que les moyens de maintien et de positionnement comprennent
une jugulaire (11), constituée par un ensemble de sangles souples, la
jugulaire étant ainsi constituée par une sangle avant (12) et une sangle
15 arrière (13) se rejoignant dans leur partie centrale, tandis que la sangle
avant (12) est constituée d'une portion gauche (12a) de sangle avant et
d'une portion droite (12b) de sangle avant et que la sangle arrière (13)
est constituée par une portion gauche (13a) de sangle arrière et une
portion droite (13b) de sangle arrière, les portions gauches (12a, 13a)
20 étant reliées à un point de concours (51), tandis que les portions droites
(12b, 13b) sont également reliées à un point de concours (50), lesdits
points de concours étant destinés à être reliés entre eux pour fixer le
casque (1).

3. Casque de protection (1) selon la revendication 2, caractérisé
25 en ce que chacune des portions de sangles (12a, 12b, 13a, 13b) comprend
des moyens de réglage en longueur.

4. Casque de protection (1) selon les revendications 2 ou 3,
caractérisé en ce que chacun des moyens de réglage des portions de
sangle (12a, 13a, 12b, 13b) est constitué par un mouflage (70).

30 5. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des
revendications précédentes, caractérisé en ce que chaque mouflage (70)
est constitué par une boucle à levier (15, 16) disposé sur une portion de

sangle et par une boucle de rappel complémentaire (18) fixée à la coque externe principale (2) du casque au niveau du point d'accrochage de la portion de sangle à la coque (2).

5 6. Casque de protection (1) selon la revendication 5, caractérisé en ce que la portion de sangle passe dans le mouflage (70) en partant d'abord de son point d'accrochage à la coque externe principale (2) pour passer dans un passant (17) de la boucle à levier (15, 16) puis pour revenir passer dans la boucle de rappel complémentaire (18) avant de repasser ensuite de manière coulissante sous le bras de levier pivotant 10 (73) qui est susceptible de bloquer ledit coulissement.

7. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ensemble des sangles souples comporte une sangle avant (12) et une sangle arrière (13) qui est formée par une portion de sangle gauche (13a) et une portion droite 15 (13b) et en ce que la liaison des extrémités des portions gauche (13a) et droite (13b) de sangle arrière avec la coque (2) se fait grâce à une pièce intermédiaire de liaison (14) ayant la forme d'un Y inversé.

8. Casque de protection (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la pièce intermédiaire de liaison arrière (14) est semi rigide et 20 en ce qu'elle est articulée autour de son point de fixation (75) à la coque dans un plan transversal orthogonal au plan longitudinal de symétrie (P) de manière à pouvoir épouser la nuque de l'utilisateur.

9. Casque de protection (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la jugulaire comprend au moins une boucle automatique (19) 25 de connexion et de déconnexion, cette boucle automatique, et plus particulièrement la zone de sa connexion, étant disposée au point de concours (51) de la portion gauche (12a) de la sangle avant (12) avec la portion gauche (13a) de la sangle arrière (13).

FIG 1

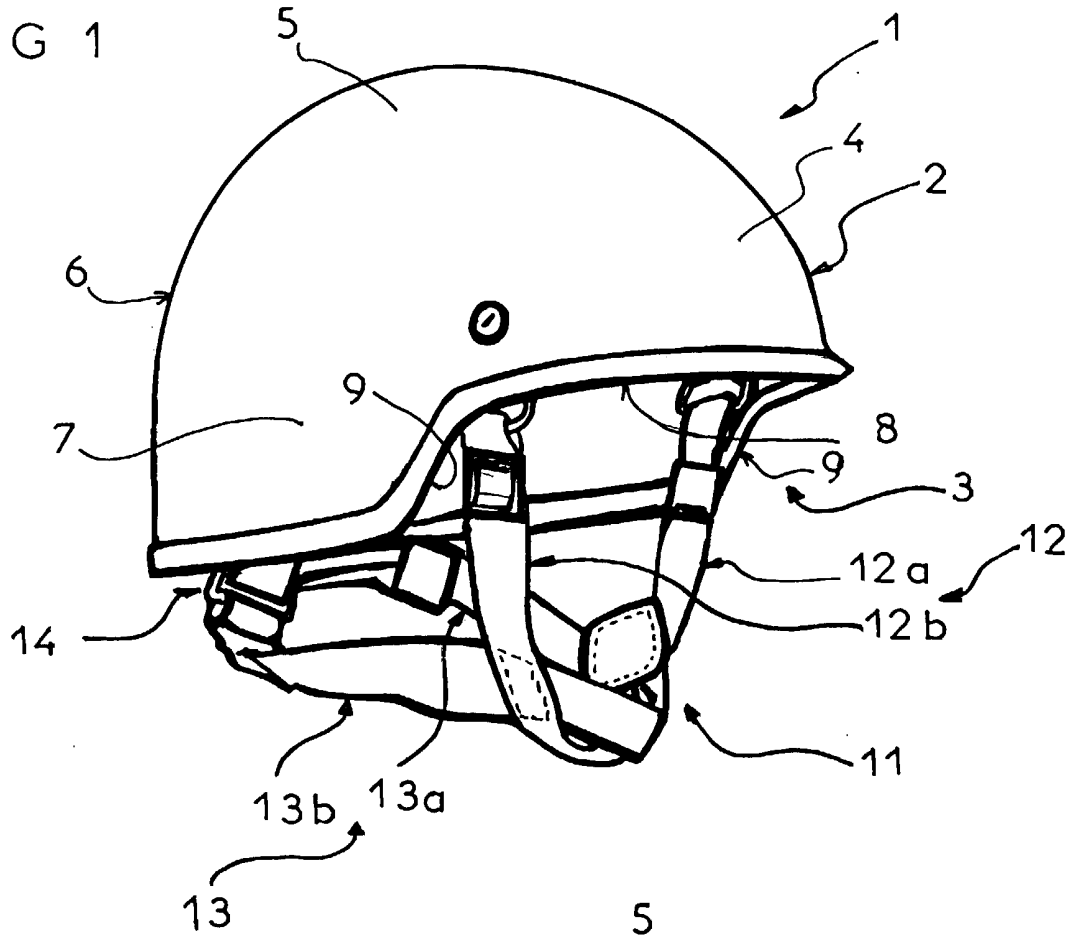


FIG 2

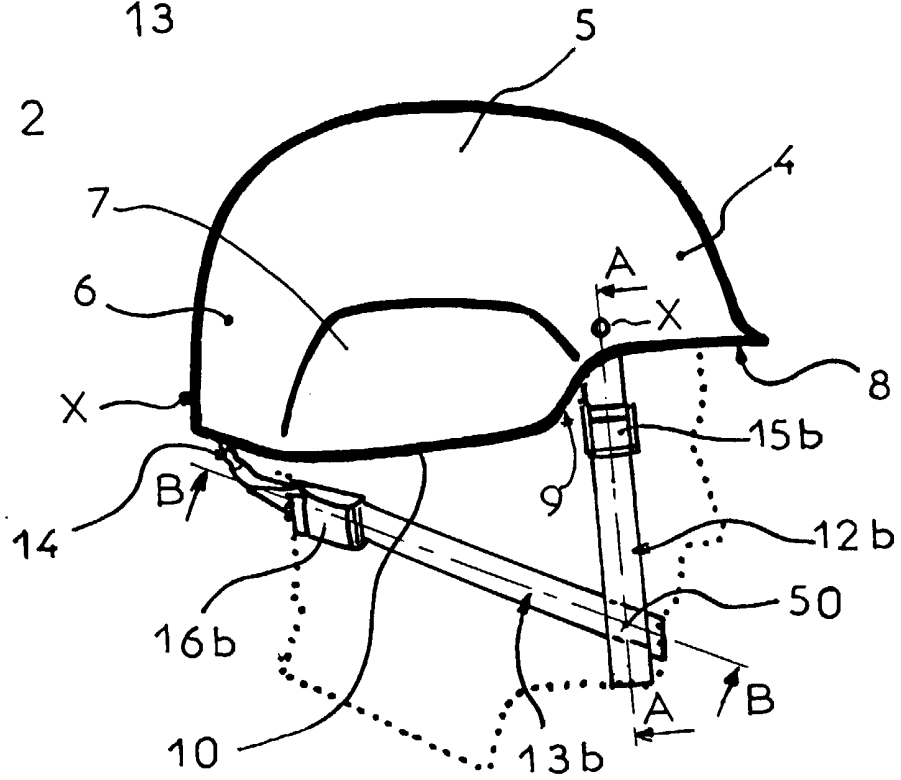


FIG 3

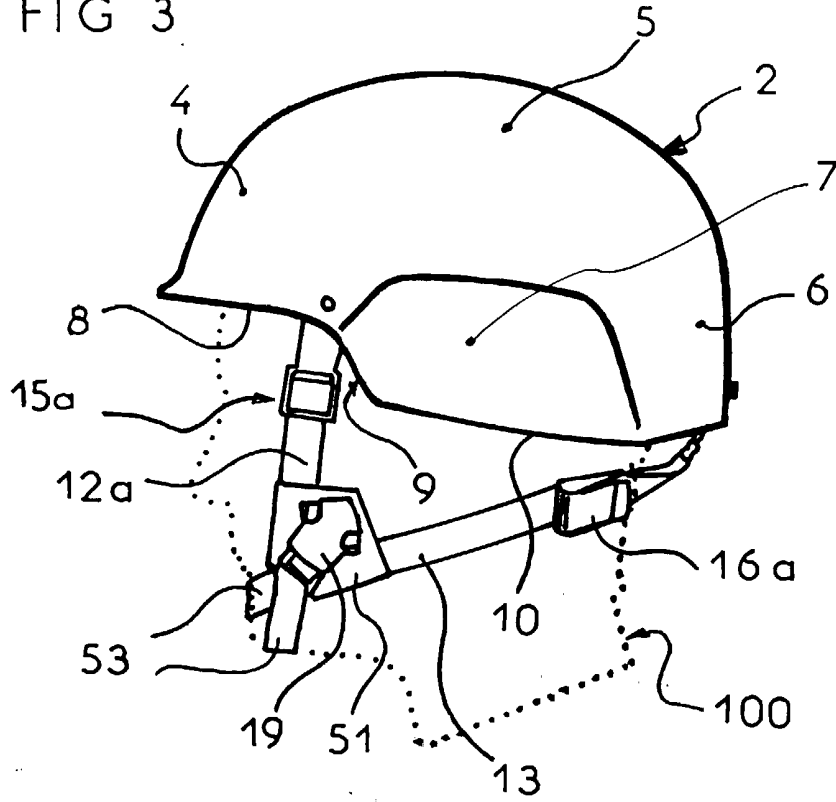


FIG 4

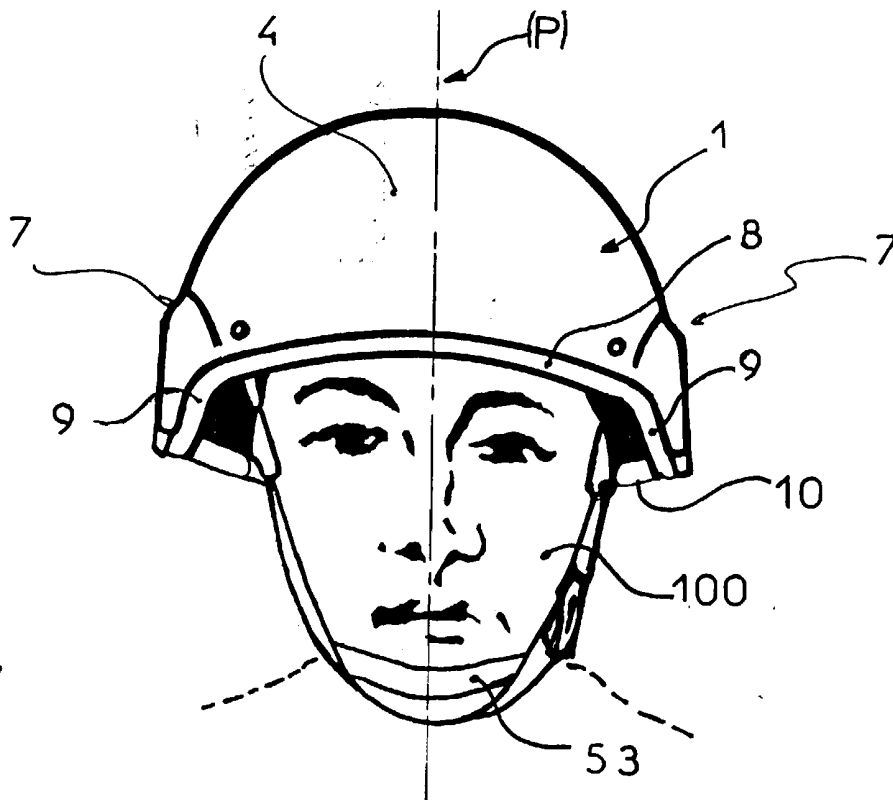


FIG 6

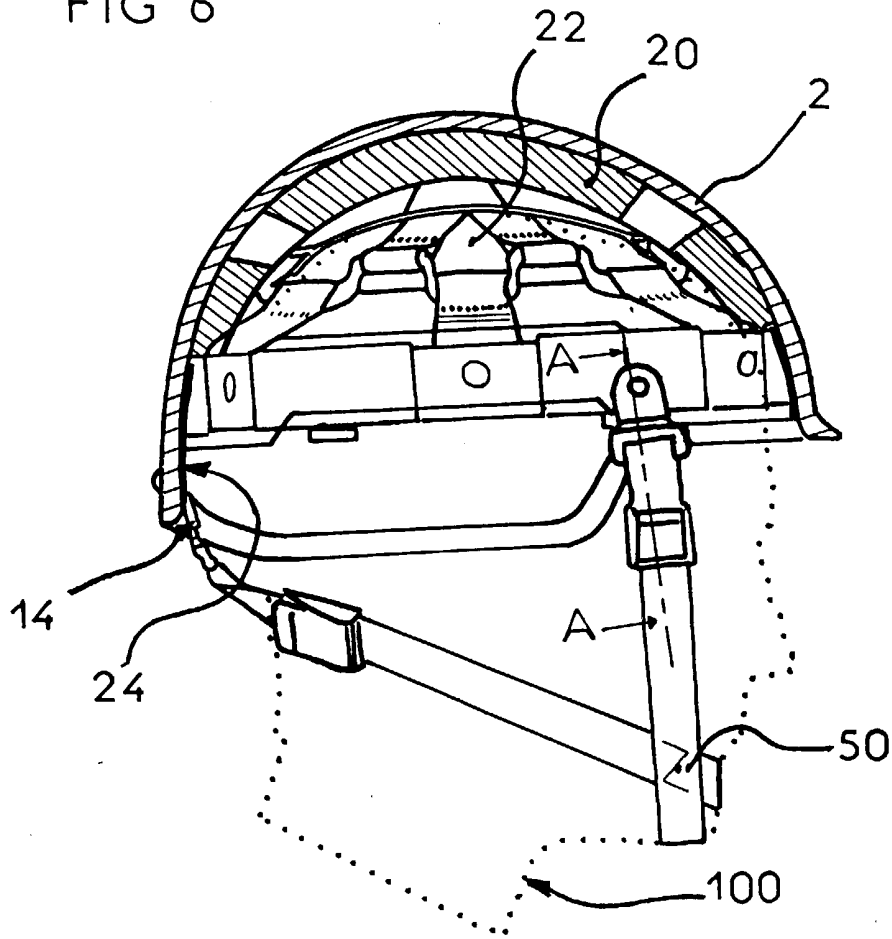


FIG 5

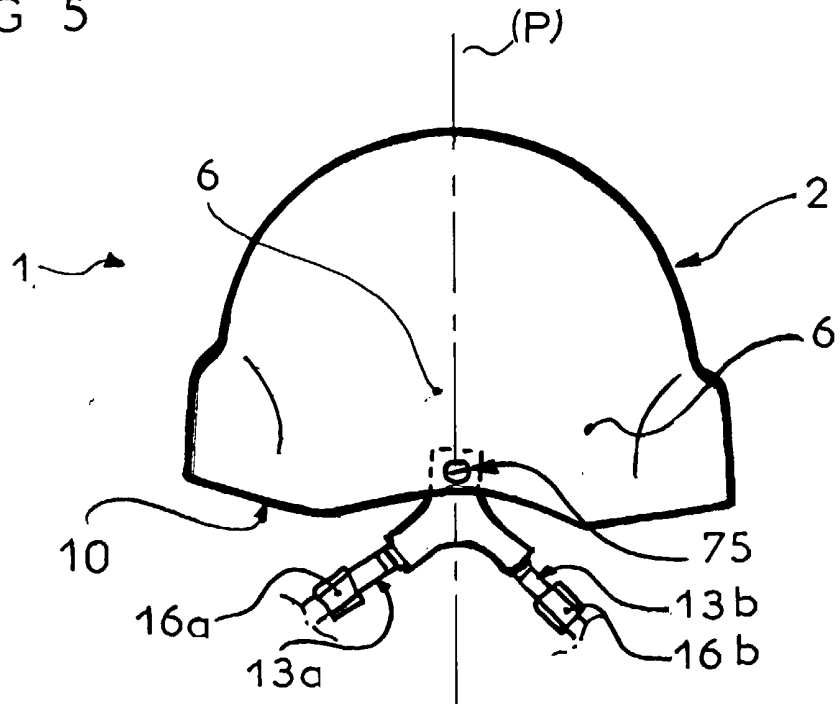


FIG 7

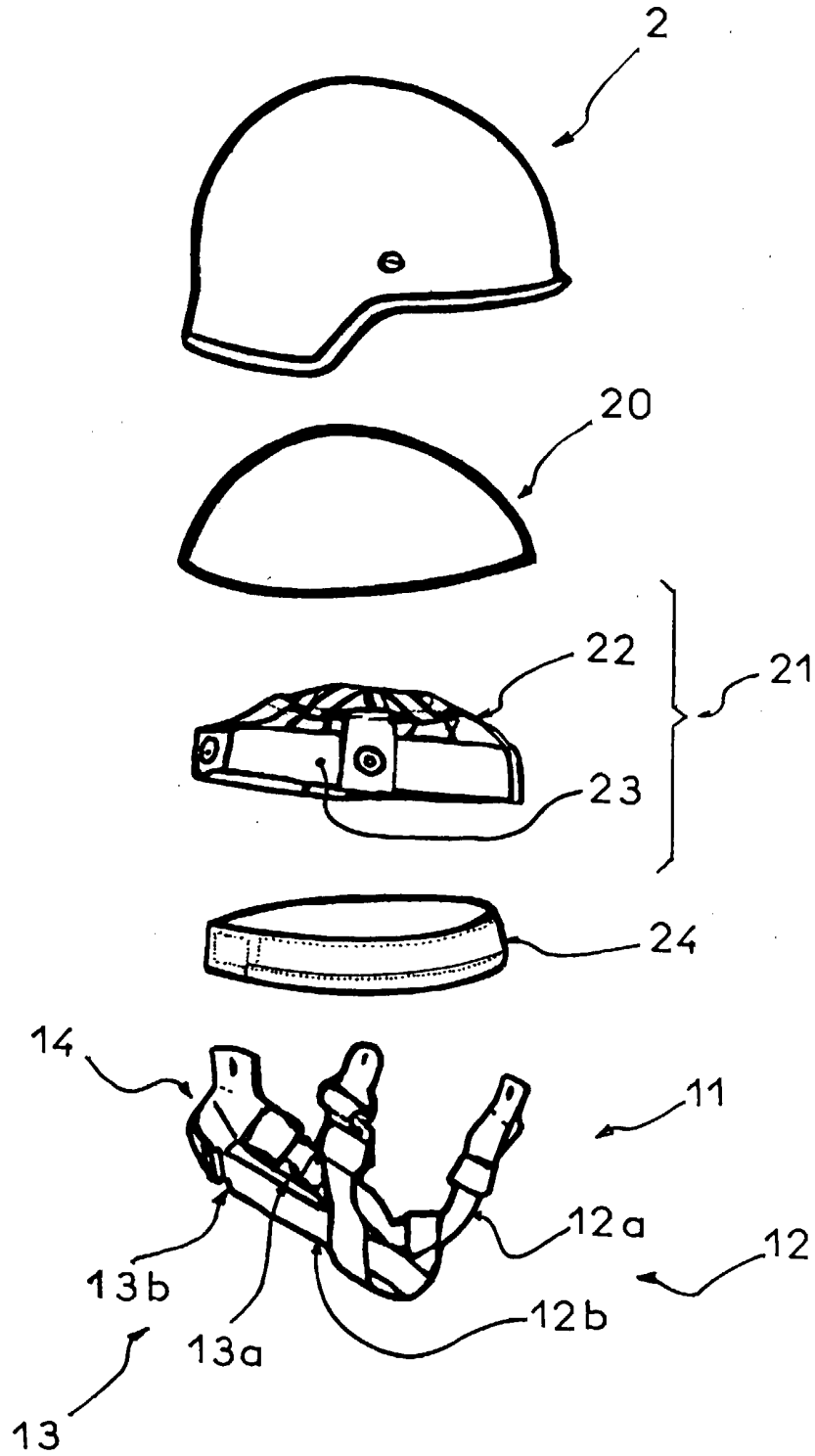


FIG 8

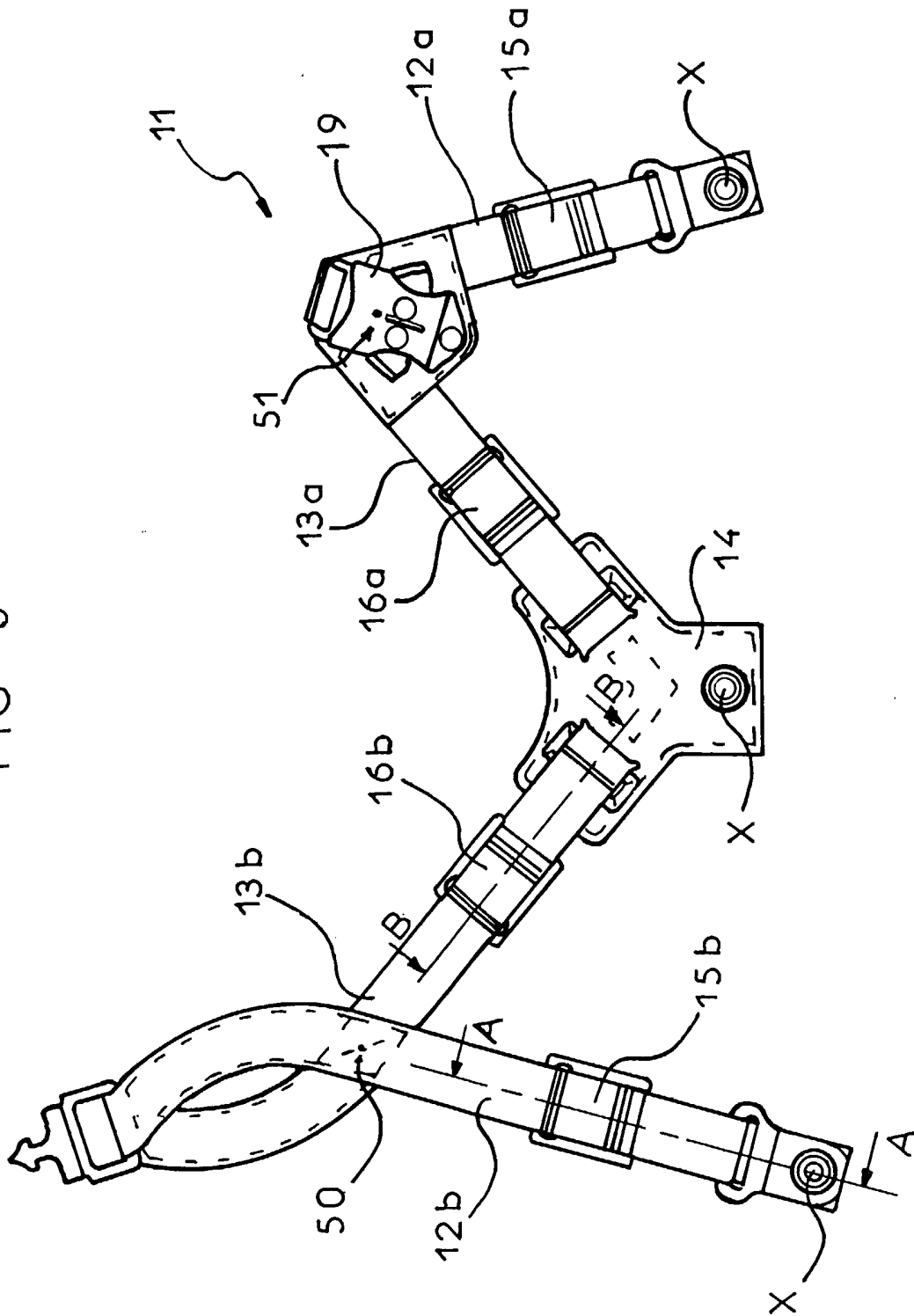


FIG 9a

FIG 9b

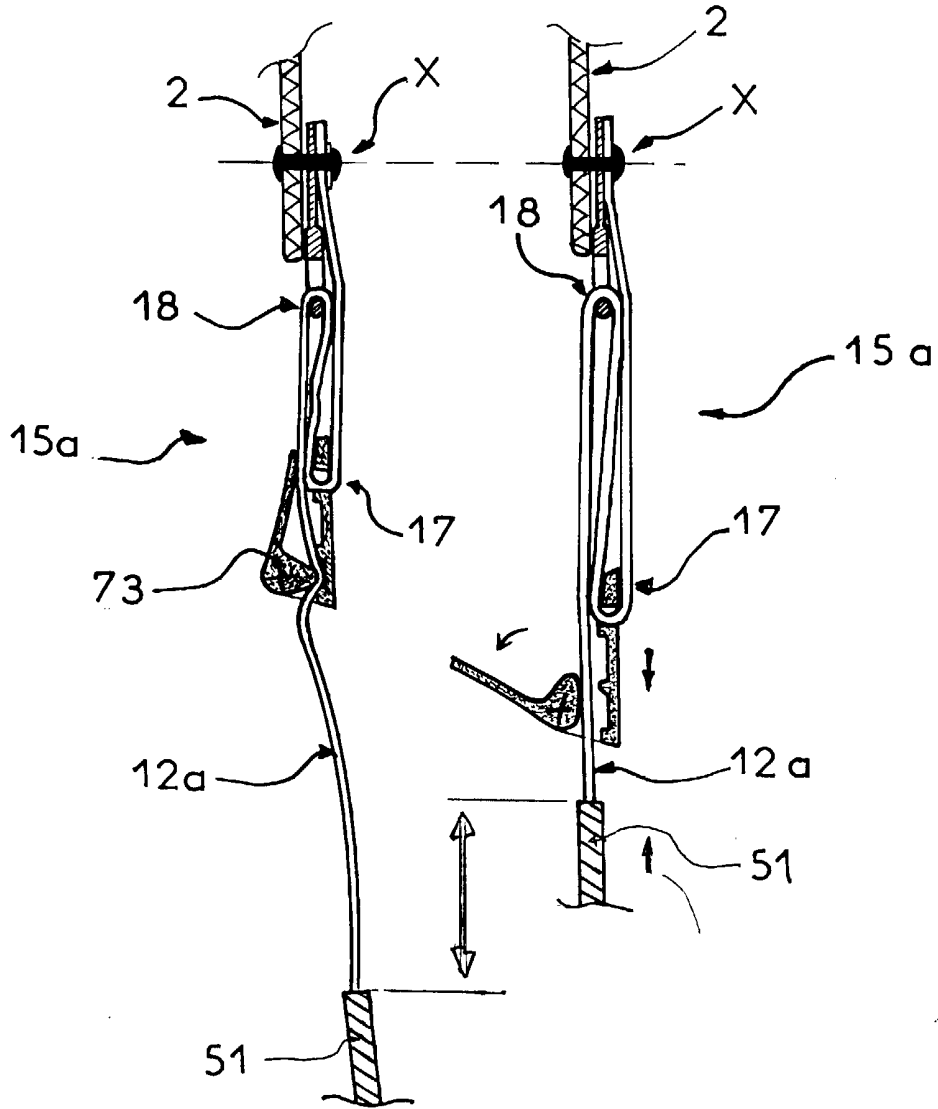


FIG 10

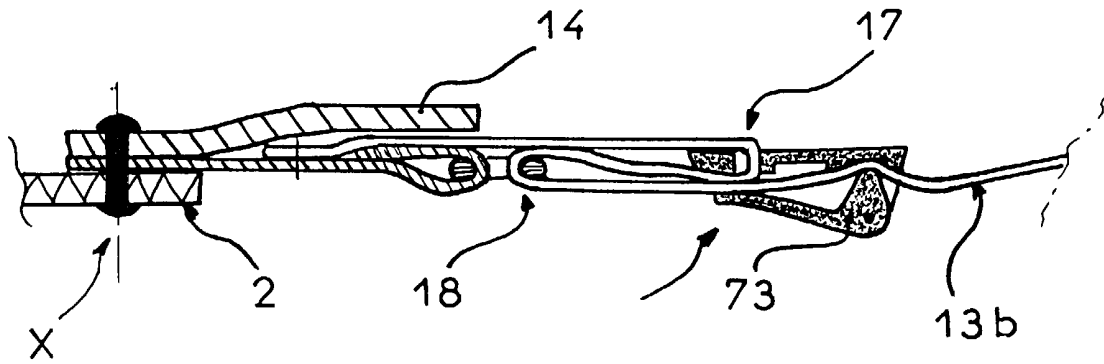


FIG 11

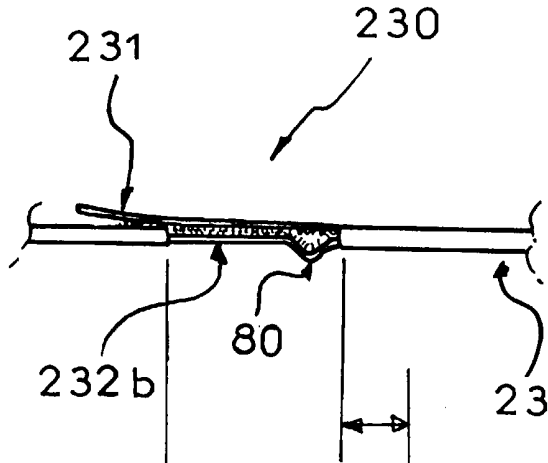
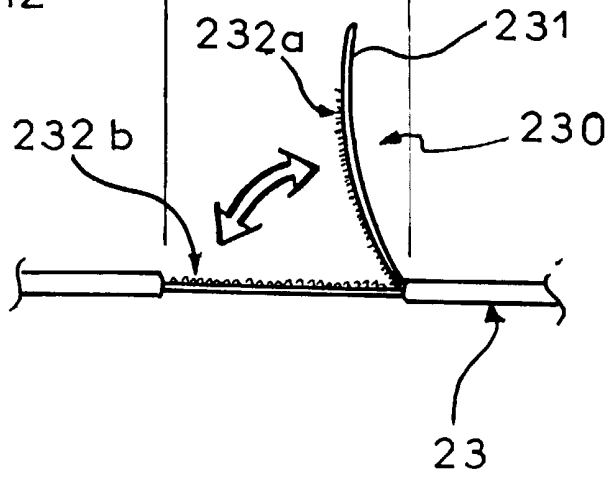


FIG 12



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 559706
FR 9808972

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US 2 846 683 A (E. R. DYE ET AL) 12 août 1958 * colonne 3, ligne 1 - ligne 69 * * figures 8-11 *	1-4,7,9
A	---	5,8
A	WO 94 23606 A (F. A. MATICH) 27 octobre 1994 * page 6, avant-dernier alinéa - page 9, dernier alinéa ; figures *	5
A	US 5 581 819 A (L. GARNEAU) 10 décembre 1996 ---	
A	US 4 741 054 A (P. B. MATTES) 3 mai 1988 ---	
A	US 5 077 839 A (S. C. KELLER) 7 janvier 1992 ---	
A	EP 0 643 933 A (BEL SPORTS, INC.) 22 mars 1995 ---	
A	US 4 056 852 A (J. H. GREENDALE) 8 novembre 1977 -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		A42B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
5 novembre 1998		Bourseau, A-M
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire</p> <p>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</p>		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)