

PERFECTIONNEMENT POUR CASQUE DONT LA PARTIE INFÉRIEURE
ARRIÈRE DE LA COQUE COMPREND DES MOYENS DE
DEFORMATIONS ELASTIQUES

La présente invention concerne un perfectionnement pour
5 casque, et plus particulièrement un casque dont la coque externe
comprend des moyens de déformations élastiques dans sa partie
inférieure arrière. Le casque est plus spécialement destiné à être porté par
des pilotes d'avions ou d'hélicoptères, mais cela de façon non exclusive,
puisque l'invention peut être utilisée pour tout type de casque.

10 On connaît déjà des casques de protection qui sont utilisés dans
différents domaines et portés par des utilisateurs divers tels que les
cyclistes, les motocyclistes, les sapeurs pompiers, les skieurs et autres, tels
que les pilotes d'avions ou d'hélicoptères. Tous les casques actuels, quelle
que soit leur utilisation, comprennent une coque rigide externe ayant la
15 forme générale d'une sphère, comprenant une ouverture faciale, et dont
la cavité ainsi formée comprend des éléments de rembourrage de
protection et de confort destinés à emboîter la tête de l'utilisateur.

Pour chaque type d'utilisation, les constructeurs ont essayé de
concevoir des casques ayant une configuration spécifique. Mais si
20 beaucoup de perfectionnements ont ainsi été imaginés, développés et mis
au point, tout n'a pas été fait. En effet, le confort général des casques
actuels est, somme toute, satisfaisant dans son ensemble, mais il faut
remarquer que le confort du casque au niveau de la nuque de l'utilisateur
laisse à désirer, malgré la présence dans la plupart des casques actuels
25 d'un rembourrage en matériau souple, ou d'une sangle disposée à
l'intérieur de la partie arrière de la coque, des moyens de réglage assez
complexes et coûteux étant alors prévus pour pouvoir adapter le
rembourrage ou la sangle à la dimension et à la forme de la nuque de
l'utilisateur.

30 La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients des
dispositifs et systèmes actuels de tenue et de confort de nuque et propose
un nouveau casque dont la partie arrière de la coque comprend des
moyens d'adaptations élastiques particulièrement simples. L'adaptation à

la nuque de l'utilisateur se faisant automatiquement, lui assurant ainsi un confort à ce jour jamais obtenu.

Ainsi le casque de protection selon l'invention est du type comprenant une coque externe principale constituée par une paroi
5 présentant une ouverture faciale avant, et est caractérisé en ce que la portion inférieure arrière de la paroi comprend des moyens de déformations élastiques, la coque externe principale étant en matériau déformable.

Selon des caractéristiques complémentaires, la paroi de la coque
10 externe est en matière plastique, ou en matériau composite du type par exemple constitué d'au moins une couche de fibres de verre et/ou de carbone et/ou d'aramide ou autre, imprégnée d'une résine thermoplastique ou thermodurcissable.

La coque externe principale du casque de l'invention, comprend
15 plusieurs portions de paroi, à savoir, une portion avant supérieure de paroi prolongée vers l'arrière par une portion arrière supérieure de paroi, elle-même prolongée vers le bas par une portion arrière inférieure de paroi, limitée vers le bas par une bordure inférieure, ladite portion
20 arrière inférieure de paroi comprenant au moins une ouverture de découpe, qui avantageusement débouche vers le bas sur la bordure inférieure.

Selon différents modes d'exécution, la portion arrière inférieure de paroi comprend deux, trois ou quatre, ou plus, découpes latérales, ayant la forme d'une fente.

25 Dans une disposition préférée, le casque de protection comprend un coussin de nuque retenu dans la coque, en partie par les découpes de la paroi.

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

La figure 1 est une vue latérale extérieure d'un casque selon l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective avant du casque.

La figure 3 est une vue arrière montrant plus particulièrement
5 l'invention.

La figure 4 est une vue partielle en coupe selon IV-IV de la figure 3, mais à plus grande échelle, montrant comment se fait l'accrochage du coussin de nuque.

La figure 5 est une vue partielle en coupe selon V-V de la figure 3,
10 illustrant comment est réalisée la finition de la bordure inférieure de la coque.

Les figures 6 et 7 montrent la coque seule, dans une vue avant
(figure 6) et dans une vue arrière (figure 7).

La figure 8 est une vue arrière en perspective, tandis que la figure
15 9 montre dans les mêmes conditions le coussin de nuque avec ses moyens d'accrochage.

Les figures 10 à 18 sont des vues arrières similaires à la figure 7 représentant à une autre échelle et schématiquement neuf variantes d'exécution possibles données à titre d'exemple.

Les figures 19a, 19b sont des vues similaires aux figures 8 et 9
20 illustrant une variante d'exécution.

Les figures 20 et 21 sont des vues partielles schématiques montrant comment pourrait être aussi retenue le coussin de nuque.

Notons que pour simplifier les dessins, la jugulaire du casque
25 donnée à titre d'exemple et qui est bien connue en soi par ailleurs et qui peut être de tout type, n'a volontairement pas été représentée.

Le casque de protection représenté à titre d'exemple aux figures 1 à 9, portant la référence générale (1) est notamment un casque pour pilote d'avion, 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) avec un rembourrage interne appelé communément calotin (4).

La coque externe principale (2) est constituée par une paroi (5)
5 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 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
10 matrice peut être une résine du type thermodurcissable ou thermoplastique.

La coque externe principale (2) comprend plusieurs portions de paroi, à savoir, une portion avant supérieure de paroi (6) prolongée vers
l'arrière par une portion arrière supérieure de paroi (7), elle-même
15 prolongée vers le bas par une portion arrière inférieure de paroi (8), et comprend, par ailleurs, deux portions latérales de paroi (9a, 9b). La portion avant supérieure (6) correspond à la zone occupée par le front de l'utilisateur et est limitée par la bordure supérieure (10) de l'ouverture
faciale (3) qui, quant à elle, est limitée latéralement par deux bordures
20 latérales (11a, 11b). La portion arrière supérieure de paroi (7) correspond à la zone occupée par la boîte crânienne de l'utilisateur, tandis que la portion arrière inférieure de paroi (8) correspond à zone occupée par la nuque de l'utilisateur. Ajoutons à cela que la paroi (5) de la calotte est limitée vers le bas par une bordure inférieure (12) s'étendant dans un
25 plan général (Q) incliné par rapport au plan horizontal (H) pour s'étendre vers l'arrière (AR) et vers le haut (HA). Les portions latérales de paroi (9a, 9b) correspondent aux zones occupées par les oreilles de l'utilisateur et sont limitées vers l'avant par la bordure latérale correspondante (11a, 11b) de l'ouverture faciale (3) et vers le bas par les
30 extrémités avant de la bordure inférieure (12).

Selon l'invention, la portion arrière inférieure de paroi (8) de la coque externe limitée vers le bas par la bordure inférieure (12) comprend des moyens de déformations élastiques qui permettent un

ajustement précis et un confort du port du casque dans la zone de la nuque de l'utilisateur.

Dans le mode d'exécution illustré aux figures 1 à 9 et donné à titre d'exemple, la partie arrière inférieure de la coque comprend ainsi des ouvertures ou découpes (13, 14a, 14b) qui avantageusement débouchent vers le bas (BA) sur la bordure inférieure (12). Selon le mode d'exécution illustré par les figures 1 à 9, il est prévu trois ouvertures ou découpes (13, 14a, 14b) ayant la forme de fentes ouvertes sur la bordure inférieure pour créer ainsi deux languettes déformables (15a, 15b) et deux morceaux latéraux de paroi déformables (16a, 16b). La bordure inférieure (12) comprend donc trois encoches longitudinales (13, 14a, 14b), une encoche centrale (13) et deux encoches latérales (14a, 14b), donnant de la souplesse à la paroi du casque au niveau où se trouvent les ouvertures c'est-à-dire à la paroi inférieure arrière (8). Notons que les axes de symétrie générale (X1-X'1, X2-X'2, X3-X'3) des trois fentes (13, 14a, 14b) s'étendent vers le haut (HA) et avantageusement perpendiculairement à la bordure inférieure (12) sur une longueur (L).

Selon une disposition particulière, le casque comprend un coussin de nuque périphérique (17) disposé à l'intérieur de la coque au niveau de la bordure inférieure (12). Ce coussin de nuque (17) est constitué d'un rembourrage en mousse (18) enveloppé dans un habillage en tissu (19). Selon une construction préférée, le coussin de nuque (17) est retenu dans la coque, du moins en partie, par les encoches de déformation (13, 14a, 14b). A cet effet, il est prévu des saillies (20, 20a, 20b) solidaires du coussin de nuque (17) qui sont destinées à coopérer avec les encoches correspondantes (13, 14a, 14b) pour y être retenues. Ainsi, le coussin de nuque (17) est, par exemple, prolongé vers le haut par une paroi de retenue souple (21) sur laquelle sont fixées les trois saillies d'accrochage (20, 20a, 20b) comprenant chacune une partie cylindrique (200) dont l'extrémité comprend une collerette de retenue (201), comme on peut le voir plus particulièrement aux figures 4 et 9.

Notons aussi que la partie centrale (170) du coussin de nuque (17) est avantageusement prolongée latéralement vers l'avant par des prolongements latéraux (171, 172) qui sont fixés à l'intérieur de la coque

pour y être fixés à la face intérieure située au niveau de la bordure inférieure (12) et aux bordures latérales (11a, 11b) de l'ouverture faciale. La fixation des prolongements latéraux (171, 172) pouvant se faire par tout moyen tel que collage, accrochage par bande auto agrippante, clipsage ou autre.

Afin de donner au casque une meilleure présentation et finition d'ensemble, il est prévu un profilé de finition (22) plus particulièrement visible aux figures 1, 3, 4 et 5. Ledit profilé de finition (22) ayant la forme d'un U étant en matière plastique souple et emboîté sur la bordure inférieure (12) en assurant la continuité avec la bordure des trois fentes (13, 14a, 14b).

Par ailleurs, l'habillage interne de la coque (2) est constitué par un calotin (4), par exemple, en mousse rigide recouverte d'une couche de mousse souple de confort et d'un tissu qui assure la décoration interne du casque. Notons aussi que la partie arrière du calotin est prolongée par une bande de confort arrière (26) réalisée en mousse souple et sous laquelle est engagée la paroi de retenue (21) du coussin de nuque, comme cela apparaît plus particulièrement à la figure 4.

Selon le mode d'exécution représenté à titre d'exemple, les découpes (13, 14a, 14b) faites dans la paroi (5) de la partie arrière inférieure (8) de la coque (2) sont au nombre de trois, de même longueur et de même largeur, mais il pourrait en être, bien entendu, tout autrement et par exemple, il pourrait n'y avoir qu'une seule fente (13), comme cela est illustré à la figure 10, ou deux découpes (14a, 14b) tel qu'illustré à la figure 11. Il pourrait, bien évidemment, y avoir plus de trois découpes, comme selon la réalisation de la figure 12 où il est prévu quatre découpes (14a, 14'a, 14b, 14'b).

Par ailleurs, dans les illustrations précédentes, les découpes sont de même longueur "L" et de même largeur "l", mais il pourrait en être autrement, comme cela est illustré schématiquement par les figures 13, 14, 15 et 16, qui représentent quatre autres variantes possibles. Dans les deux variantes des figures 13 et 14, les découpes (13, 14a, 14b) ont des

longueurs différentes tandis que dans les variantes de la figure 15, c'est leurs largeurs qui sont différentes.

Notons aussi que les découpes (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b) qui débouchent sur la bordure inférieure (12) sont des fentes longitudinales s'étendant vers le haut de la coque, mais il pourrait en être autrement comme cela est, par exemple, illustré aux figures 17 et 18 qui montrent deux autres mode d'exécution possibles.

Le casque selon l'invention peut, il va de soi, comporter un ou plusieurs écran facial de protection pivotant tel que, par exemple, illustré et portant la référence (50).

Les figures 19a et 19b illustrent une variante d'exécution selon laquelle la retenue du coussin de nuque (17) est constituée par des saillies (20, 20a, 20b) qui sont engagées dans des trous correspondants (200, 200a, 200b) réalisés dans la paroi du casque.

Par ailleurs, notons que le profilé de finition (22) pourrait participer à la retenue du coussin de nuque (17) en retenant de façon active les saillies d'accrochage (20, 20a, 20b). Ainsi, et comme cela est illustré à la figure 20, il peut être prévu des saillies de retenue (220) sur le profil de finition (22) destinées à retenir la partie cylindrique (200) des saillies d'accrochage (20, 20a, 20b) du coussin de nuque (17). La figure 21 représente une variante selon laquelle le profilé de finition comprend une saillie périphérique (221) destinée à retenir la collerette (201) de la saillie d'accrochage (20, 20a, 20b) des saillies d'accrochage (20, 20a, 20b) du coussin de nuque.

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) du type comprenant une coque externe principale (2) constituée par une paroi (5) présentant une ouverture faciale avant (3), caractérisé en ce que la portion inférieure arrière (8) de la paroi (5) comprend des moyens de déformations élastiques (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b).
2. Casque de protection (1) selon la revendication 1, caractérisé en ce que la paroi (5) de la coque externe principale (2) est en matériau déformable.
- 10 3. Casque de protection (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la paroi (5) de la coque externe (2) est en matière plastique.
4. Casque de protection (1) selon la revendication 2, caractérisé en ce que la paroi de la coque externe (2) est en matériau composite.
- 15 5. Casque de protection (1) selon la revendication 4, caractérisé en ce que le matériau composite est du type constitué d'au moins une couche de fibres de verre et/ou de carbone et/ou d'aramide imprégnée d'une résine thermoplastique ou thermodurcissable.
- 20 6. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la coque externe principale (2) comprend plusieurs portions de paroi, à savoir, une portion avant supérieure de paroi (6) prolongée vers l'arrière par une portion arrière supérieure de paroi (7), elle-même prolongée vers le bas par une portion arrière inférieure de paroi (8), limitée vers le bas par une bordure inférieure (12) et en ce que ladite portion arrière inférieure de
- 25 paroi (8) comprend au moins une ouverture de découpe (13, 14a, 14b).
7. Casque de protection (1) selon la revendication 6, caractérisé en ce que la découpe (13, 14a, 14b) débouche vers le bas sur la bordure inférieure (12).



8. Casque de protection (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la portion arrière inférieure de paroi (8) comprend deux découpes latérales (14'a, 14'b).

5 9. Casque de protection (1) selon la revendication 7, caractérisé en ce que la portion arrière inférieure de paroi (8) comprend trois ouvertures ou découpes (13, 14a, 14b) ayant la forme de fentes ouvertes sur la bordure inférieure, à savoir une découpe centrale (13) et deux découpes latérales (14a, 14b) qui forment ainsi deux languettes déformables (15a, 15b) et deux morceaux latéraux de paroi déformables
10 (16a, 16b).

10. Casque de protection (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce que les trois découpes (13, 14a, 14b) sont de longueurs égales (L).

11. Casque de protection (1) selon la revendication 9, caractérisé en ce que la découpe centrale (13) a une longueur différente des
15 découpes latérales (14'a, 14'b).

12. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que les trois découpes (13, 14a, 14b) sont de largeurs égales (l).

13. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des
20 revendications 10 ou 11, caractérisé en ce que la découpe centrale (13) a une largeur différente des découpes latérales (14'a, 14'b).

14. Casque de protection (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comprend un coussin de nuque (17) retenu dans la coque, en partie par les découpes de la
25 paroi (13, 14a, 14b).

15. Casque de protection (1) selon la revendication 14, caractérisé en ce qu'il est prévu au moins une saillie (20, 20a, 20b) solidaire du coussin de nuque (17) qui est destinée à coopérer avec l'une des découpes correspondantes (13, 14a, 14b) pour y être retenue.

1/7

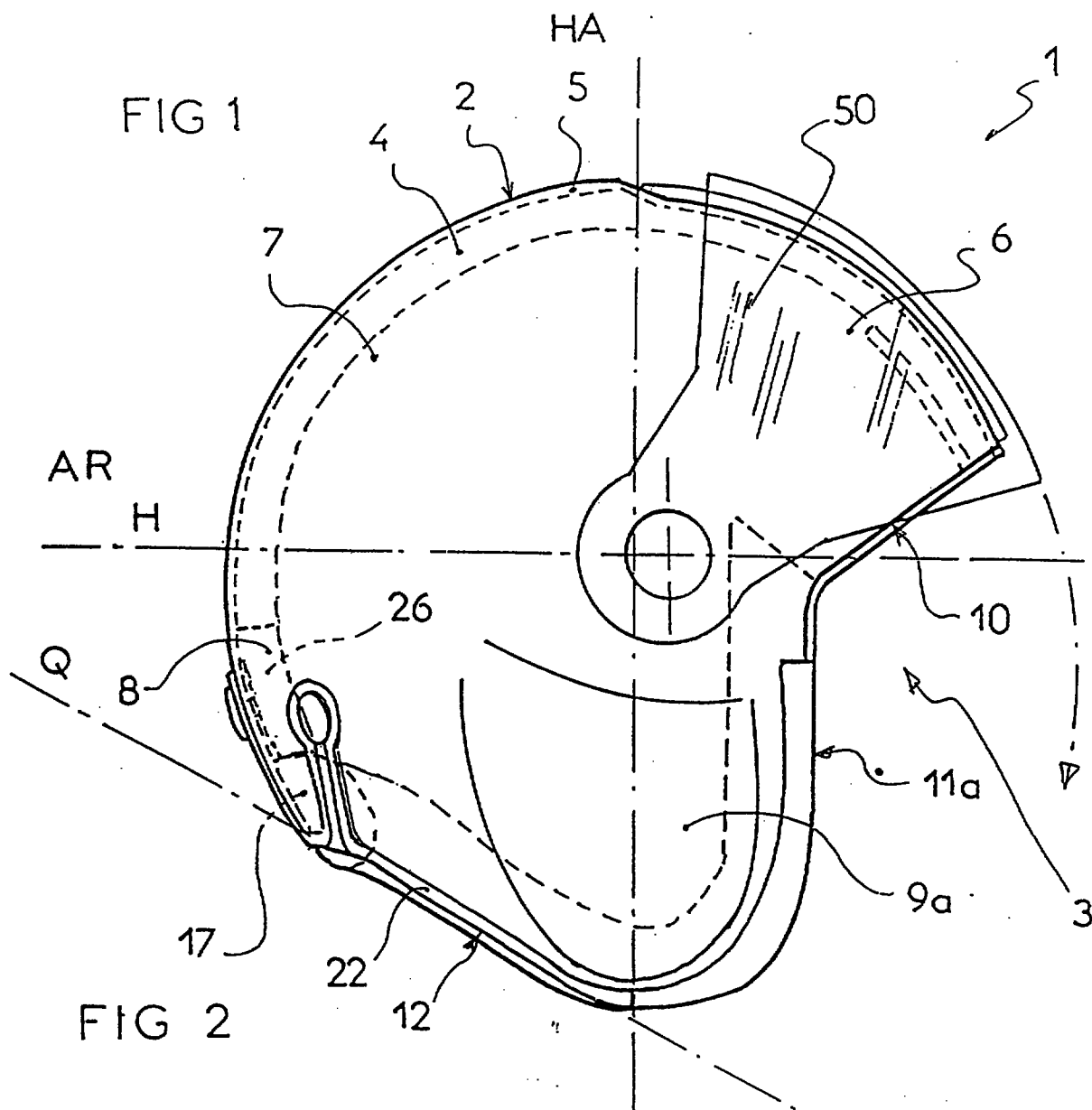


FIG 2

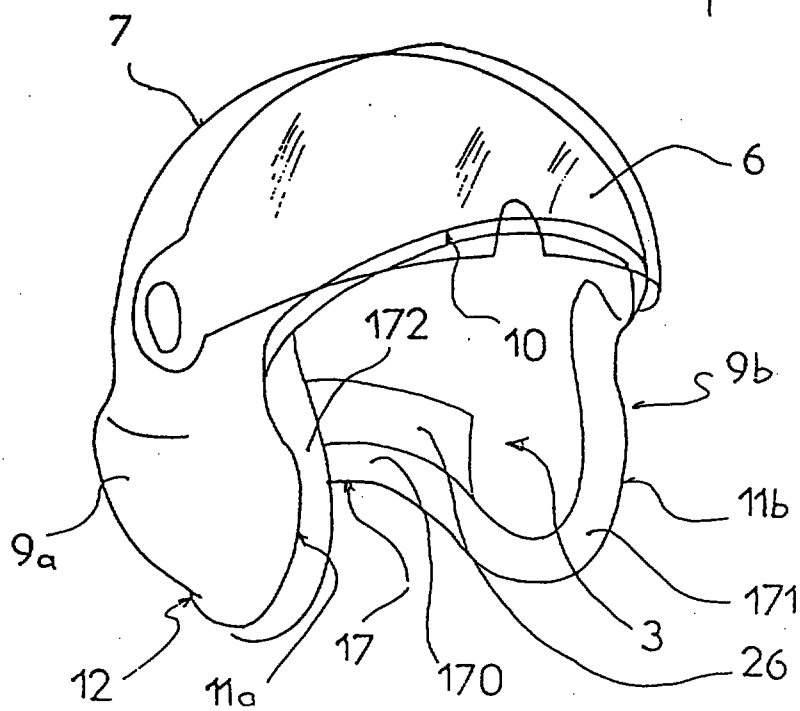


FIG 3

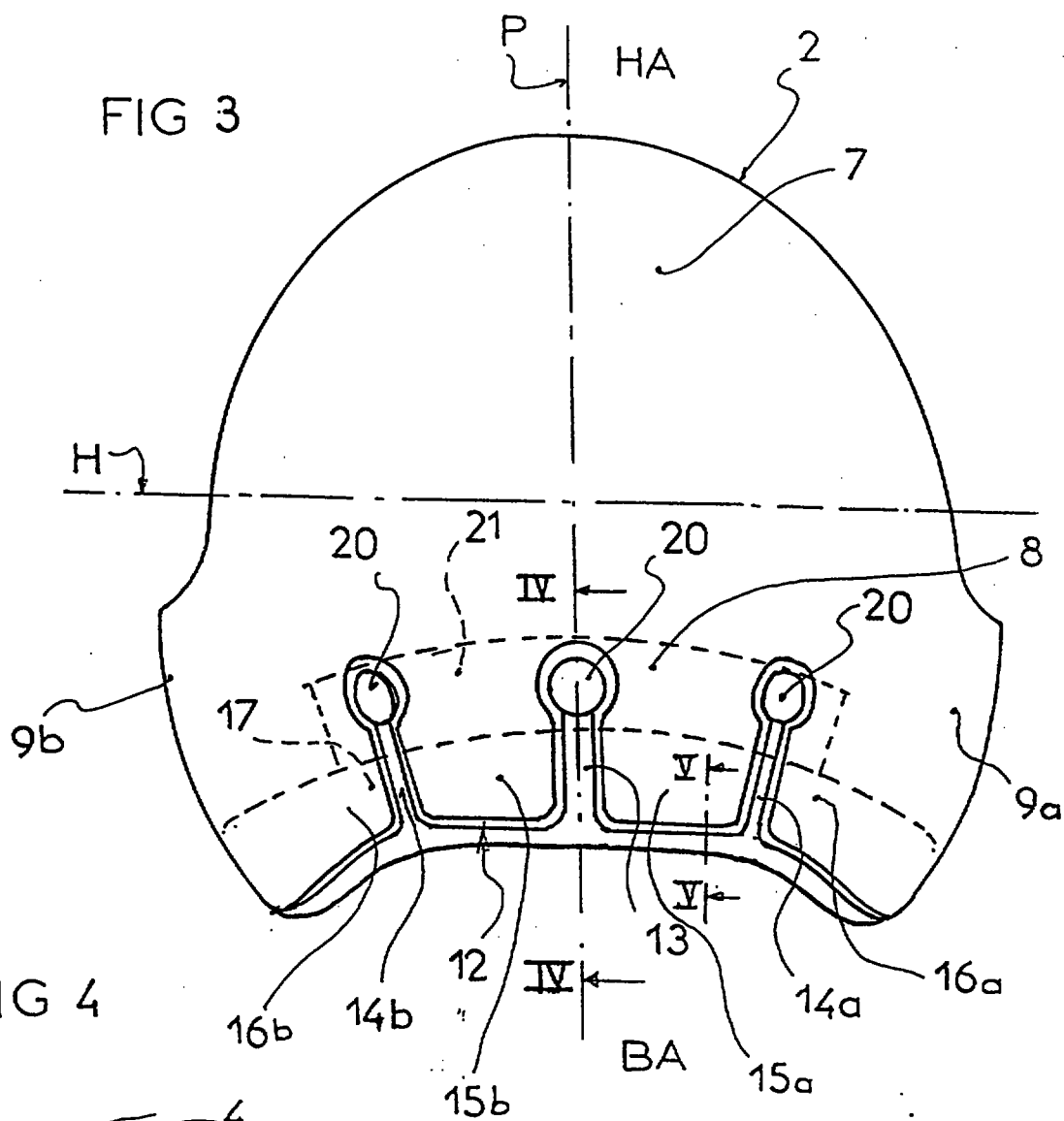


FIG 4

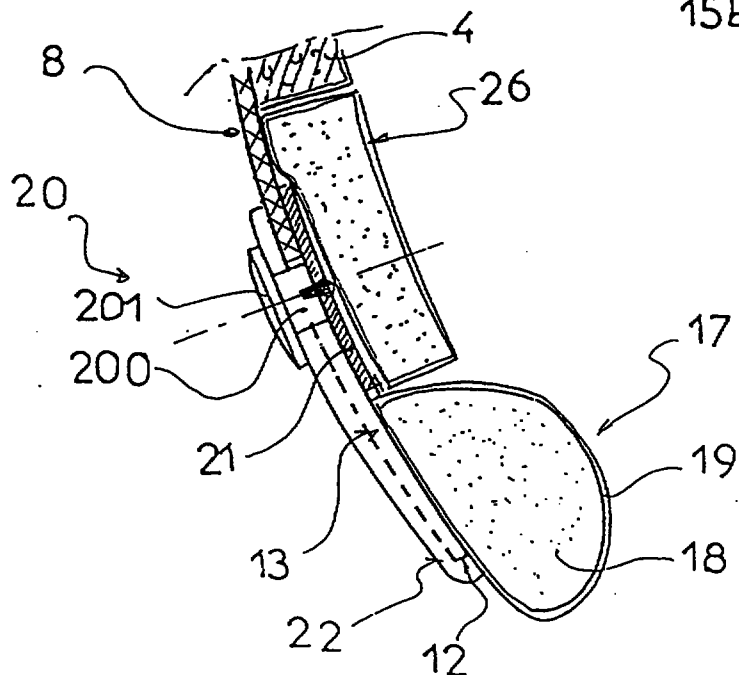


FIG 5

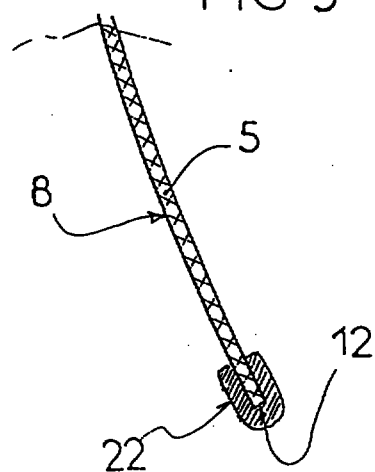


FIG 6

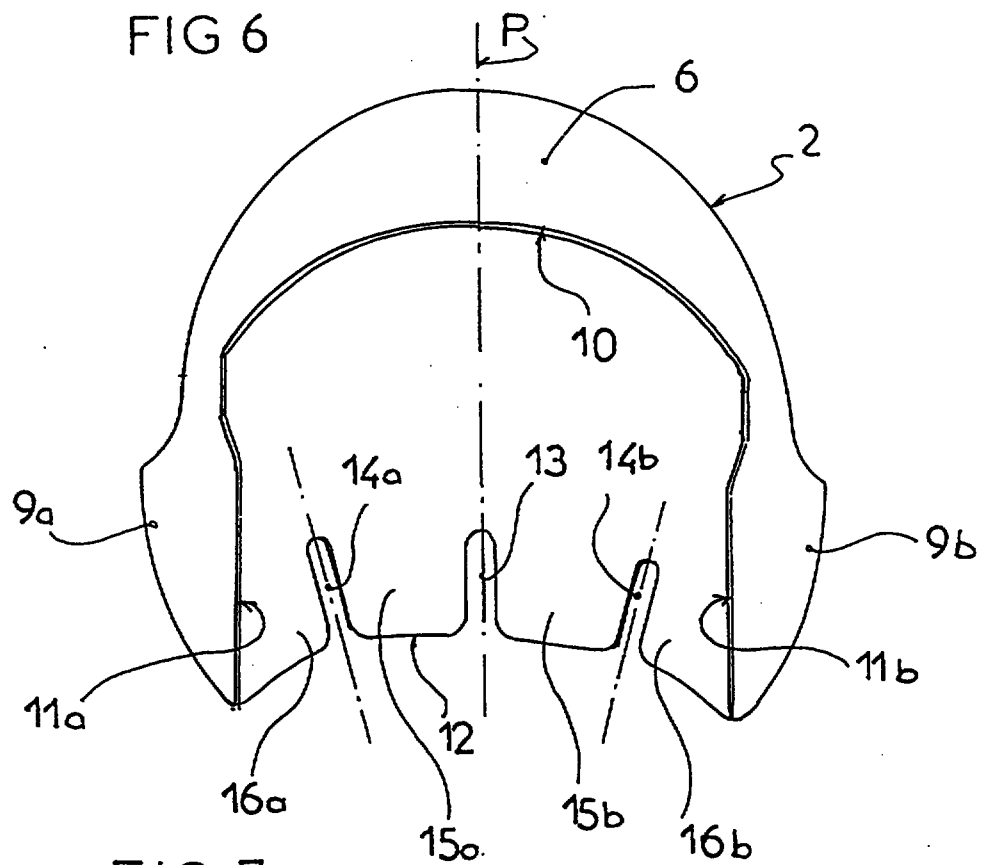
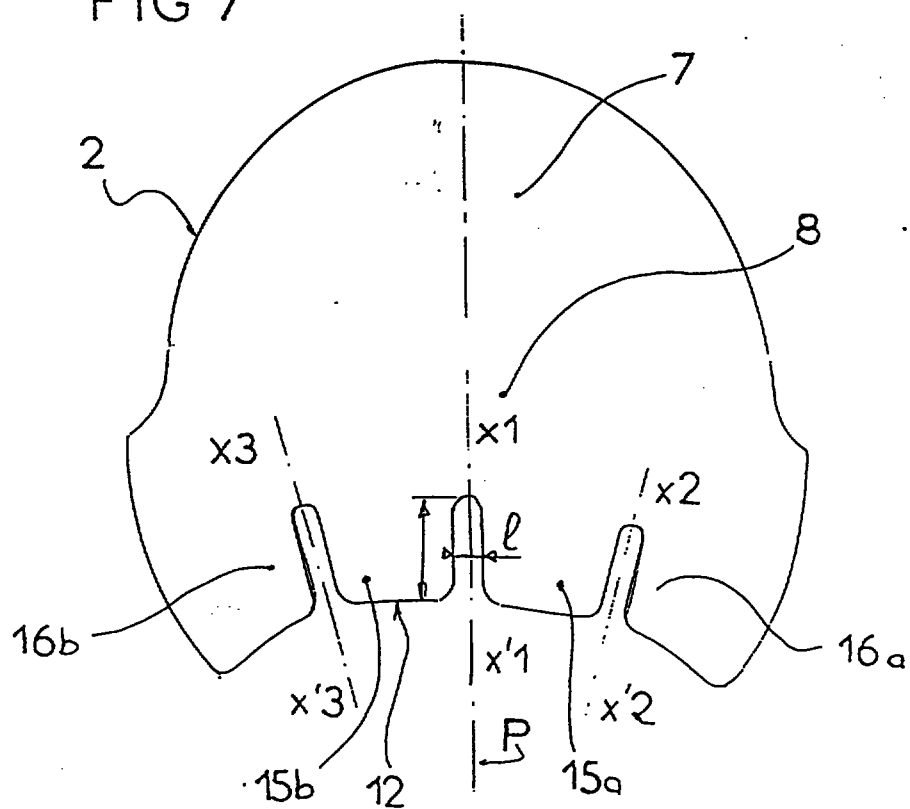


FIG 7



4/7

FIG 8

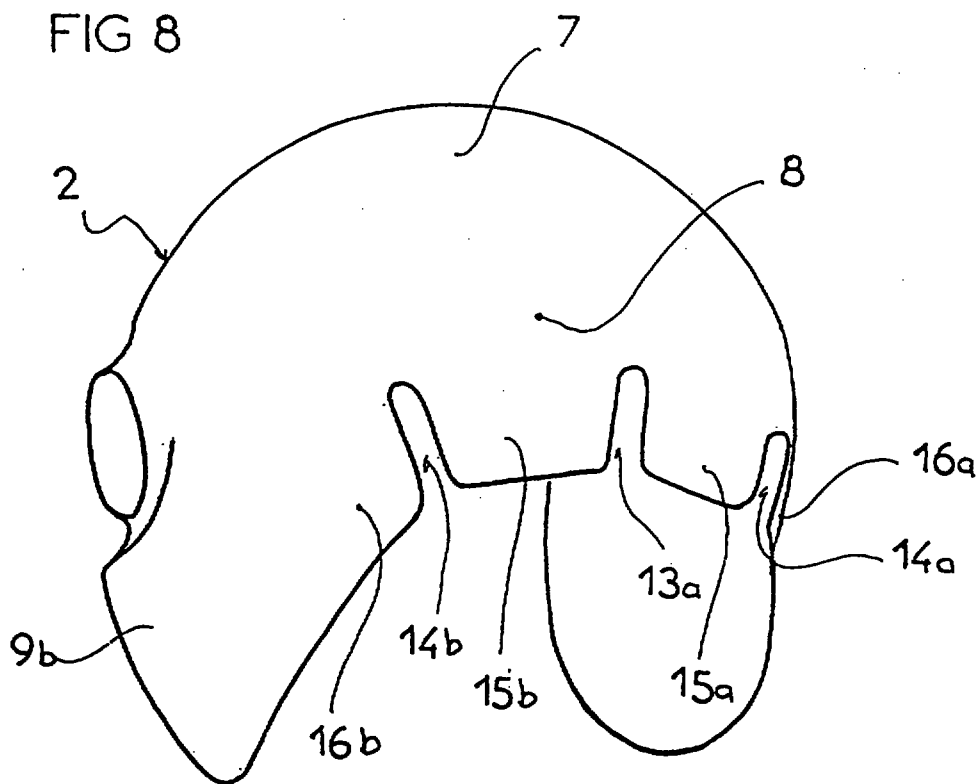
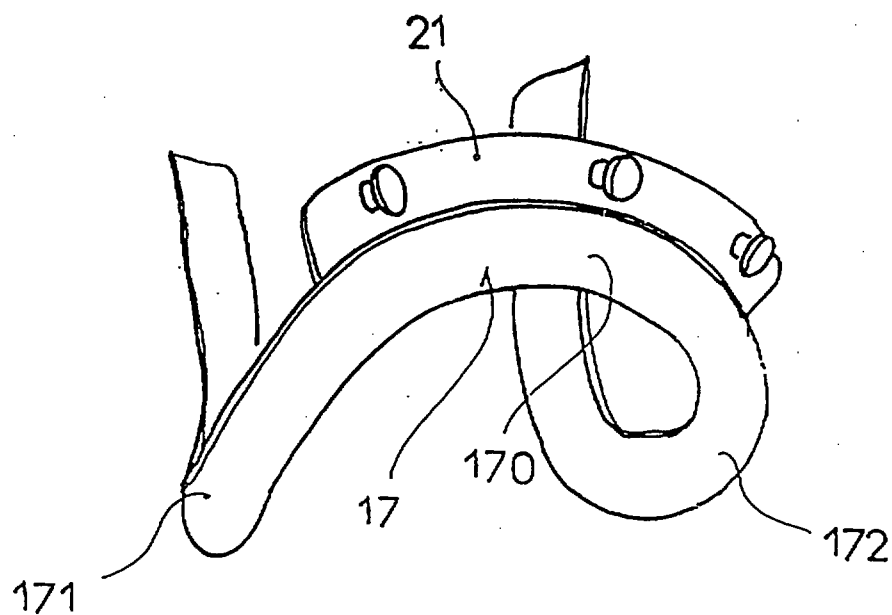


FIG 9



5/7

FIG 10

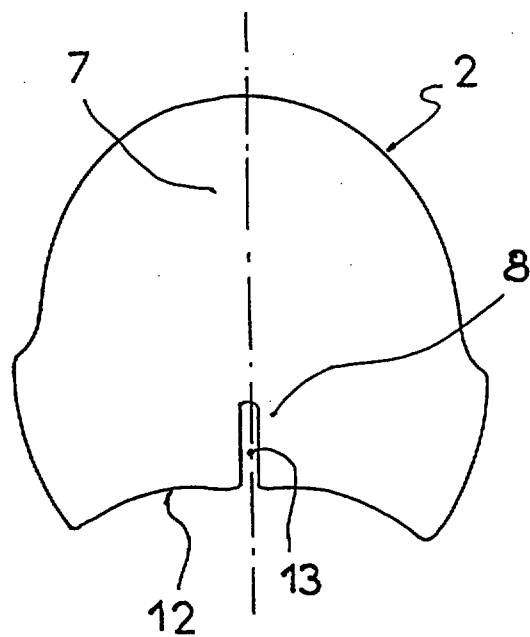


FIG 11

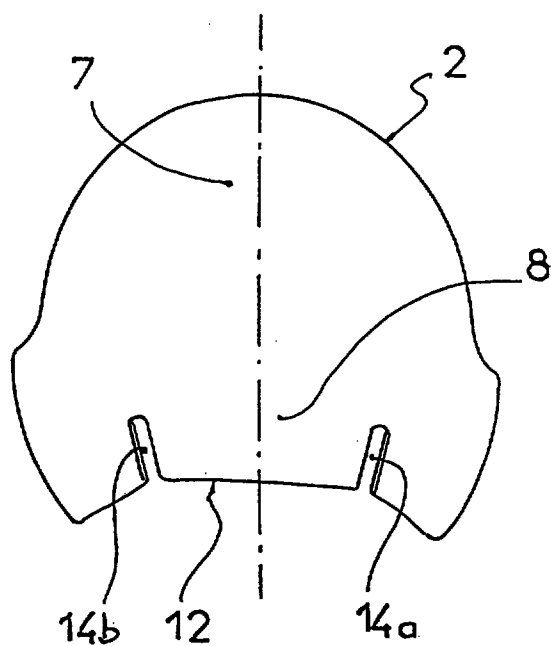


FIG 12

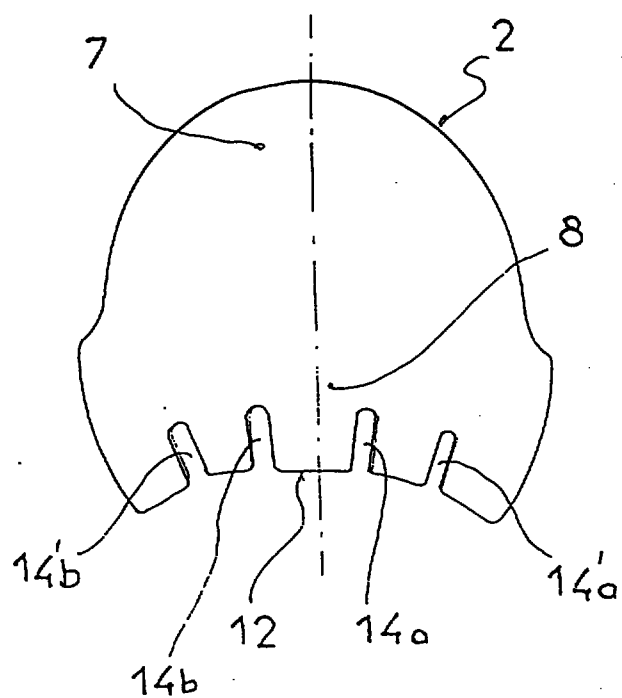
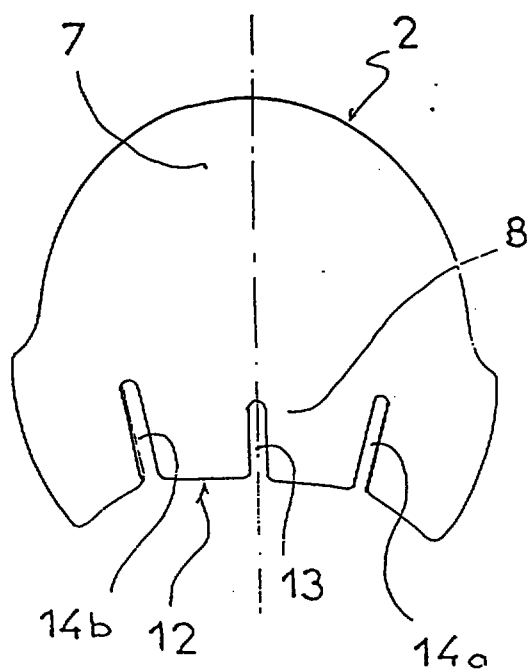


FIG 13



6/7

FIG 14

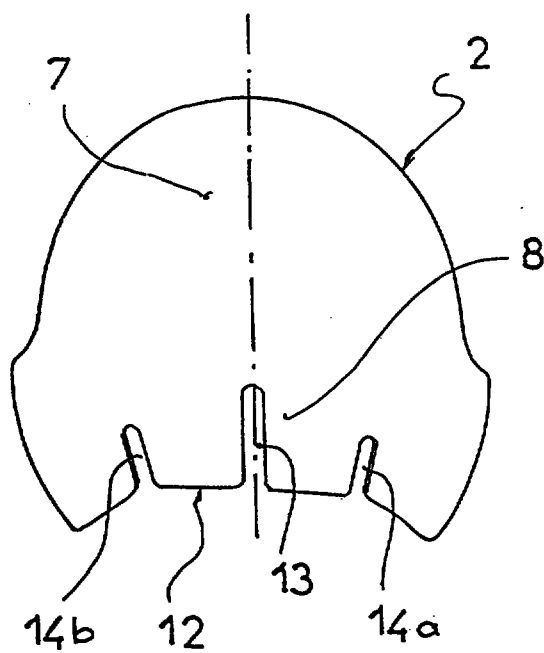


FIG 15

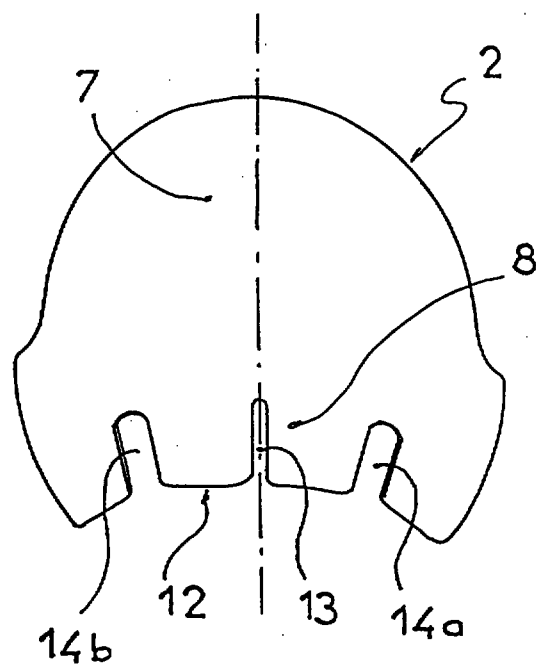


FIG 16

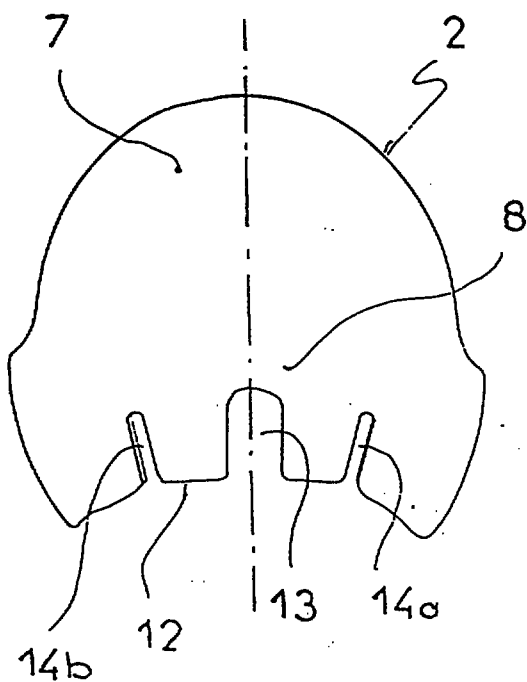
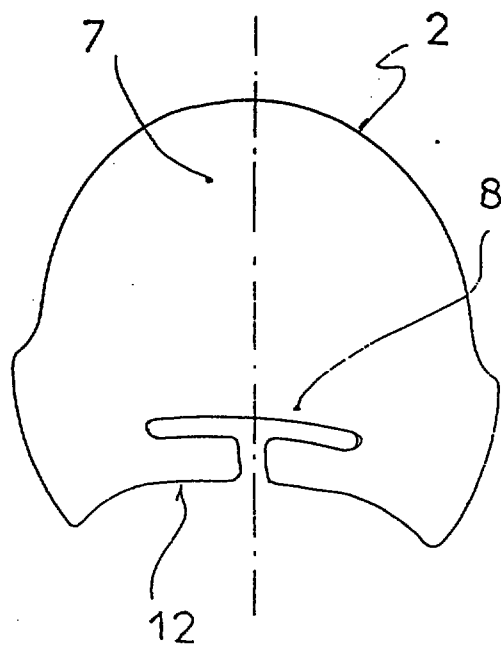


FIG 17



7/7

FIG 18

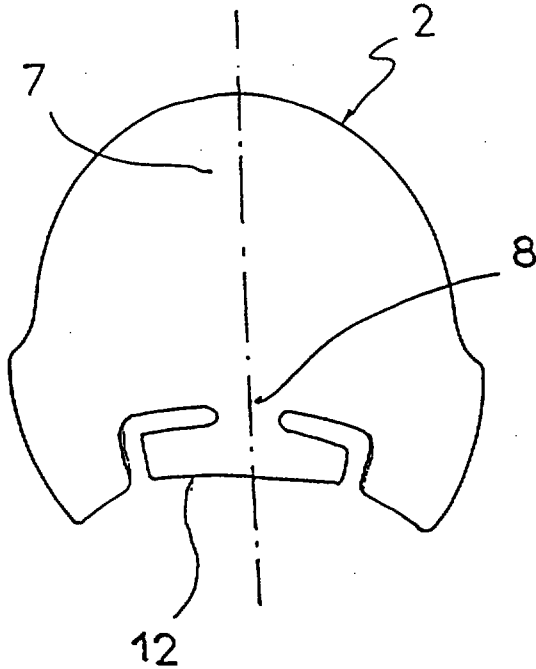


FIG 19a

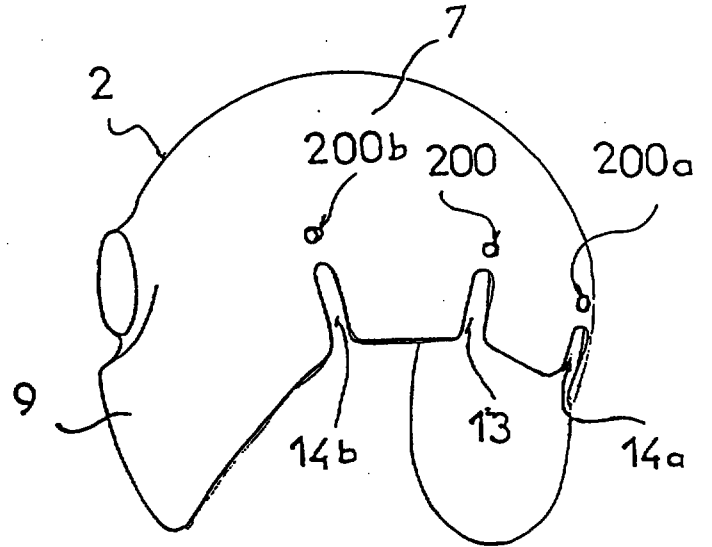


FIG 19b

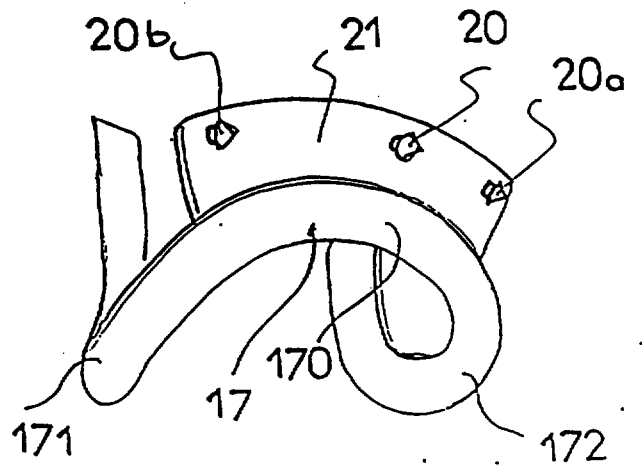


FIG. 20

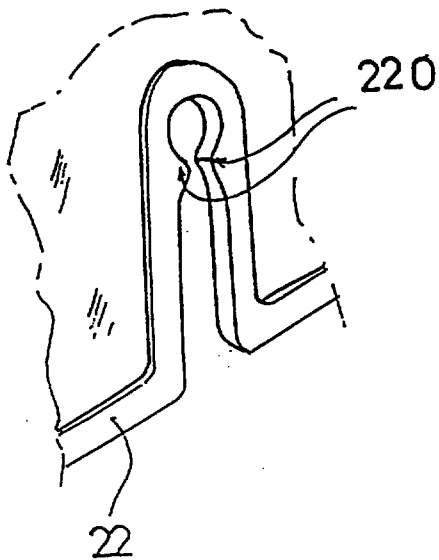
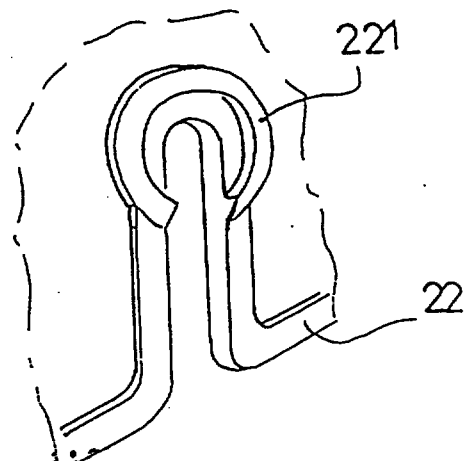


FIG 21



IMPROVEMENT TO A HELMET HAVING RESILIENT BENDING MEANS IN THE LOWER REAR PORTION OF THE SHELL THEREOF

5 The present invention is related to an improvement to a helmet, and more specifically a helmet whose outer shell includes resilient bending means in its lower rear portion. The helmet is more especially adapted to be worn by aircraft and helicopter pilots, but non exclusively, since the invention can be used for any type of helmet.

10 Protective helmets are already known which are used in various fields and are worn by diverse users, such as cyclists, motorcyclists, firemen, skiers and others, such as aircraft and helicopter pilots. All of the current helmets, irrespective of their use, include a generally sphere-shaped rigid outer shell including a facial opening, and whose cavity thus formed includes protective and comfort padding elements adapted to nest the user's head.

15 For each type of utilization, manufacturers have attempted to design helmets having a specific configuration. But although many improvements have thus been envisioned, developed and implemented, all has not been accomplished. Indeed, the general comfort of the current helmets is fairly satisfactory as a whole, but it must be noted that the comfort of the helmet at the level of the user's nape leaves a lot to be desired, in spite of the presence
20 in most current helmets of padding made of flexible material, or of a strap arranged within the rear portion of the shell, fairly complex and costly adjusting means then being provided so that the padding or the strap can be adapted to the size and shape of the user's nape.

25 The object of the present invention is to eliminate the drawbacks of the current devices and systems for the holding and comfort of the nape and proposes a new helmet in which the rear portion of the shell includes particularly simple resilient adaptation means. The adaptation to the user's nape occurs automatically, thereby providing it with a comfort which had not been achieved to date.

30 Thus, the protective helmet according to the invention is of the type including a main outer shell constituted by a wall having a front facial opening, and is characterized in that the lower rear portion of the wall includes resilient bending means, the main outer shell

being made of a deformable material.

According to complementary characteristics, the wall of the outer shell is made of plastic, or of a composite material of the type constituted, for example, by at least one layer
5 of glass fibers and/or carbon fibers and/or aramid fibers or the like, impregnated with a thermoplastic or thermohardening resin.

The main outer shell of the helmet of the invention includes a plurality of wall portions, namely, an upper front wall portion extended rearwardly by an upper rear wall
10 portion, which is itself extended downwardly by a lower rear wall portion limited downwardly by a lower edge, said lower rear wall portion including at least one notch opening which advantageously opens downwardly on the lower edge.

According to various embodiments, the lower rear wall portion includes two, three,
15 four, or more slit-shaped lateral cutouts.

In a preferred arrangement, the protective helmet includes a nape cushion that is partially retained in the shell by the cutouts of the wall.

20 Other characteristics and advantages of the invention will become apparent from the description that follows, with reference to the annexed drawings which are only provided by way of non-limiting examples.

Figure 1 is an external lateral view of a helmet according to the invention;
25

Figure 2 is a front perspective view of the helmet;

Figure 3 is a rear view more particularly showing the invention;

30 Figure 4 is a partial cross-sectional view along IV-IV of Figure 3, but on a larger scale, showing how the fastening of the nape cushion is carried out;

Figure 5 is a partial cross-sectional view along V-V of Fig. 3, illustrating how the finish of the lower edge of the helmet is obtained;

5 Figures 6 and 7 show the shell alone, in a front view (Figure 6) and in a rear view (Figure 7);

Figure 8 is a perspective rear view, whereas Figure 9 shows the nape cushion with its fastening means in the same conditions;

10 Figures 10-18 are rear views similar to Figure 7 schematically showing, on another scale, nine possible alternative embodiments provided by way of examples.

15 Figures 19a, 19b, are views similar to Figures 8 and 9 illustrating an alternative embodiment.

Figures 20 and 21 are partial schematic views showing how the nape cushion could also be held.

20 Let's note that to simplify the drawings, the chin strap of the helmet provided by way of example, which is in fact well known in itself and can be of any type, has voluntarily not been shown.

25 The protective helmet shown by way of example in Figures 1-9, generally designated by the reference (1) is especially a helmet for an aircraft pilot, which has a longitudinal general plane of symmetry (P) which includes, in a known manner, a main outer shell (2) having a front facial opening (3) with an internal padding commonly referred to as the upper part (4).

30 The main outer shell (2) is constituted by a substantially spherical wall (5) with a generally vertical plane of symmetry (P) that is advantageously made of a composite material including a stacking of layers of reinforcing fibers impregnated and connected to one another by a resin matrix. The fibers can be glass, aramid, Nylon, polyethylene or

carbon fibers, while the matrix can be a thermohardenable or thermoplastic type of resin.

The main outer shell (2) includes a plurality of wall portions, namely, an upper front wall portion (6) extended rearwardly by an upper rear wall portion (7), which is itself extended downwardly by a lower rear wall portion (8), and further includes two lateral wall portions (9a, 9b). The upper front wall portion (6) corresponds to the zone occupied by the forehead of the user and is limited by the upper edge (10) of the facial opening (3) which, in turn, is limited laterally by two lateral edges (11a, 11b). The upper rear wall portion (7) corresponds to the zone occupied by the skull of the user, whereas the lower rear wall portion (8) corresponds to the zone occupied by the nape of the user. In addition, the wall (5) of the upper part is limited downwardly by a lower edge (12) extending in a general plane (Q) inclined with respect to the horizontal plane(H) to extend toward the rear (AR) and toward the top (HA). The lateral wall portions (9a, 9b) correspond to the zones occupied by the ears of the user and are limited forwardly by the corresponding lateral edge (11a, 11b) of the facial opening (3) and downwardly by the front ends of the lower edge (12).

According to the invention, the lower rear wall portion (8) of the outer shell limited downwardly by the lower edge (12) includes resilient bending means which enable an accurate adjustment and a wearing comfort for the helmet in the zone of the user's nape.

20

In the embodiment illustrated in Figures 1-9, and provided by way of example, the lower rear portion of the shell thus includes openings or cutouts (13, 14a, 14b) which advantageously open toward the bottom (BA) on the lower edge (12). According to the embodiment illustrated in Figures 1-9, three openings or cutouts (13, 14a, 14b) are provided which have the form of open slits on the lower edge to create two deformable tongues (15a, 15b) and two deformable lateral wall pieces (16a, 16b). The lower edge (12) therefore includes three longitudinal notches (13, 14a, 14b), one central cutout (13) and two lateral cutouts (14a, 14b), providing flexibility to the wall of the helmet in the area where the openings are located, i.e., at the rear lower wall (8). Let's note that the axes of general symmetry (X1-X'1, X2-X'2, X3-X'3) of the three slits (13, 14a, 14b) extend toward the top (HA) and advantageously perpendicularly to the lower edge (12) along a length (L).

30

According to a particular arrangement, the helmet includes a peripheral nape cushion (17) arranged within the shell at the level of the lower edge (12). This nape cushion (17) is constituted by a foam padding (18) wrapped in a fabric covering (19). According to a preferred construction, the nape cushion (17) is held in the shell, at least partially, by the bending notches (13, 14a, 14b). To this end, projections (20, 20a, 20b) affixed to the nape cushion (17) are provided and are adapted to cooperate with the corresponding notches (13, 14a, 14b) to be held therein. Thus, the nape cushion (17) is, for example, extended upwardly by a flexible retaining wall (21) on which the three fastening projections (20, 20A, 20b) are fixed, each including a cylindrical portion (200) whose end includes a retaining flange (201), as can be seen more particularly in Figures 4 and 9.

Let's note also that the central portion (170) of the nape cushion (17) is advantageously extended laterally toward the front by lateral extensions (171, 172) that are fixed within the shell in order to be attached to the inner surface located at the level of the lower edge (12) and to the lateral edges (11a, 11b) of the facial opening. The fixing of the lateral extensions (171, 172) can be carried out by any means, such as gluing, fastening by self-gripping band, clipping or the like.

To provide the helmet with a better appearance and overall finish, a finishing portion (22) visible more particularly in Figures 1, 3, 4 and 5, is provided. Said finishing portion (22) is U-shaped and made of a flexible plastic material and is nested on the lower edge (12), while ensuring continuity with the edge of the three slits (13, 14a, 14b).

Furthermore, the inner lining of the shell (2) is constituted by an upper part (4), for example, made of a rigid foam covered with a layer of comfort flexible foam and of a fabric which ensures the internal decoration of the helmet. Let's note also the rear portion of the upper part is extended by a rear comfort band (26) made of a flexible foam and under which the retaining wall (21) of the nape cushion is engaged, as appears more particularly in Figure 4.

30

According to the embodiment shown by way of example, the cutouts (13, 14a, 14b) made in the wall (5) of the lower rear portion (8) of the shell (2) are three in number and

have the same length and the same width, but, of course, it could be otherwise and, for example, there could be only one slit (13) as is illustrated in Figure (10), or two cutouts (14a, 14b), as illustrated in Figure 11. Of course, there could be more than three cutouts, according to the embodiment of Figure 12 where four cutouts (14a, 14'a, 14b, 14'b) are provided.

Furthermore, in the preceding illustrations, the cutouts have the same length "L" and the same width "l", but it could be otherwise, as is schematically shown in Figures 13, 14, 15 and 16, which represent four other possible variations. In the two variations of Figures 13 and 14, the cutouts (13, 14a, 14b) have different lengths, whereas in the variations of Figure 15, it is their widths that are different.

Let's note also that the cutouts (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b) that open on the lower edge (12) are longitudinal slits extending toward the top of the shell, but it could be otherwise, as is illustrated, for example, in Figures 17 and 18, which show two other possible embodiments.

It is understood that the helmet according to the invention can comprise one or more pivoting facial protective screens designated by the reference numeral (50), for example, as illustrated.

Figures 19a and 19b illustrate another alternative embodiment according to which the retention of the nape cushion (17) is constituted by projections (20, 20a, 20b) that are engaged in corresponding holes (200, 200a, 200b) made in the wall of the helmet.

Furthermore, let's note that the finishing portion could participate in the retention of the nape cushion (17) by actively retaining the fastening projections (20, 20a, 20b). Thus, as illustrated in Figure 20, one can provide retaining projections (220) on the finishing portion (22) that are adapted to hold the cylindrical portion (200) of the fastening projections (20, 20a, 20b) of the nape cushion (17). Figure 21 shows a variation according to which the finishing portion includes a peripheral projection (221) adapted to retain the flange (201) of the fastening projections (20, 20a, 20b) of the nape cushion.

Page -7-

Of course, the invention is not limited to the embodiments described and shown by way of examples, but it also includes all the technical equivalents as well as their combinations.



CLAIMS

1. Protective helmet (1) of the type including a main outer shell (2) constituted by a wall (5) having a front facial opening (3), characterized in that the rear lower portion
5 (8) of the wall (5) includes resilient bending means (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b).

2. Protective helmet (1) according to claim 1, characterized in that the wall (5) of the main outer shell (2) is made out of a deformable material.

10 3. Protective helmet (1) according to claim 2, characterized in that the wall (5) of the outer shell (2) is made out of a plastic material.

4. Protective helmet (1) according to claim 2, characterized in that the wall of the outer shell (2) is made out of a composite material.

15

5. Protective helmet (1) according to claim 4, characterized in that the composite material is of the type constituted by at least one layer of glass fibers and/or carbon fibers and/or aramid fibers impregnated with a thermoplastic or thermohardening resin.

20

6. Protective helmet (1) according to any of the preceding claims, characterized in that the main outer shell (2) includes a plurality of wall portions, namely, an upper front wall portion (6) extended rearwardly by an upper rear wall portion (7), which is itself extended downwardly by a lower rear wall portion (8) limited downwardly by a lower edge
25 (12), and in that said lower rear wall portion (8) includes at least one cutout opening (13, 14a, 14b).

30

7. Protective helmet (1) according to claim 6, characterized in that the cutout (13, 14a, 14b) opens downwardly on the lower edge (12).

8. Protective helmet (1) according to claim 7, characterized in that the lower rear wall portion (8) includes two lateral cutouts (14'a, 14'b).



9. Protective helmet (1) according to claim 7, characterized in that the lower rear wall portion (8) includes three openings or cutouts (13, 14a, 14b) having the form of open slits on the lower edge, namely, one central cutout (13) and two lateral cutouts (14a, 14b) which thus form two deformable tongues (15a, 15b) and two deformable lateral wall pieces (16a, 16b).

10. Protective helmet (1) according to claim 9, characterized in that the three cutouts (13, 14a, 14b) have the same length (L).

10 11. Protective helmet (1) according to claim 9, characterized in that the central cutout (13) has a different length than the lateral cutouts (14'a, 14'b).

12. Protective helmet (1) according to any of claims 10 or 11, characterized in that the three cutouts (13, 14a, 14b) have the same width (l).

15

13. Protective helmet (1) according to any of claims 10 or 11, characterized in that the central cutout (13) has a different width than the lateral cutouts (14'a, 14'b).

14. Protective helmet (1) according to any of the preceding claims, characterized in that it includes a nape cushion (17) partially held in the shell by the cutouts (13, 14a, 14b) of the wall.

20

15. Protective helmet (1) according to claim 14, characterized in that at least one projection (20, 20a, 20b) affixed to the nape cushion (17) is provided and is adapted to cooperate with one of the corresponding cutouts (13, 14a, 14b) to be held therein.

25

PCT

ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A42B 3/32, 3/06, 3/12	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 96/21370 (43) Date de publication internationale: 18 juillet 1996 (18.07.96)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR95/01759 (22) Date de dépôt international: 29 décembre 1995 (29.12.95) (30) Données relatives à la priorité: 95/00338 9 janvier 1995 (09.01.95) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): GALLEY S.A. [FR/FR]; Zone Industrielle Sud, F-01400 Châtillon-sur-Chalaronne (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): BASSON, Gilles [FR/FR]; Grande Beyvière, F-01400 Châtillon-sur-Chalaronne (FR). NOYERIE, Jean-Paul [FR/FR]; Moux, Abergement Clemencia, F-01400 Châtillon-sur-Chalaronne (FR). (74) Mandataire: GASQUET, Denis; Cabinet Gasquet, Les Pléiades, Park Nord Annecy, F-74370 Metz-Tessy (FR).		(81) Etats désignés: AL, AM, AT, AU, AZ, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Publiée Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: IMPROVEMENT TO A HELMET HAVING RESILIENT BENDING MEANS IN THE LOWER REAR PORTION OF THE SHELL THEREOF

(54) Titre: PERFECTIONNEMENT POUR CASQUE DONT LA PARTIE INFÉRIEURE ARRIÈRE DE LA COQUE COMPREND DES MOYENS DE DÉFORMATIONS ÉLASTIQUES

(57) Abstract

A protective helmet (1) including a main outer shell (2) consisting of a wall (5) with a front facial opening (3). The lower rear portion (8) of the wall (5) includes resilient bending means (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b).

(57) Abrégé

Casque de protection (1) du type comprenant une coque externe principale (2) constituée par une paroi (5) présentant une ouverture faciale avant (3), caractérisé en ce que la portion inférieure arrière (8) de la paroi (5) comprend des moyens de déformations élastiques (13, 14a, 14b, 14'a, 14'b).

