

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) 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 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 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 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 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 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.



REVENDICATIONS

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
5 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.