

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①① N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 860 400

②① N° d'enregistrement national : **04 10606**

⑤① Int Cl⁷ : A 42 B 3/04

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 07.10.04.

③⑦ Priorité : 07.10.03 GB 00323437.

④③ Date de mise à la disposition du public de la demande : 08.04.05 Bulletin 05/14.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦① Demandeur(s) : INTERACTIVE SAFETY PRODUCTS INC — US.

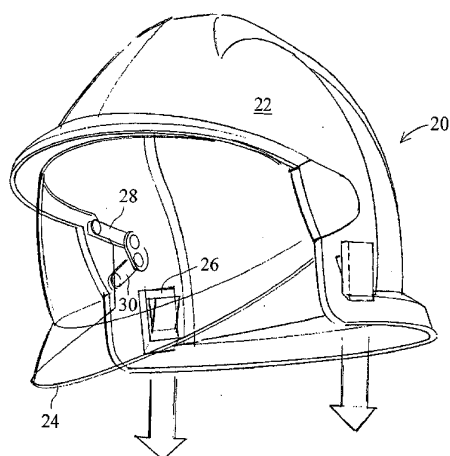
⑦② Inventeur(s) : SMITH SIMON et GOULDTHORPE MARTIN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET PLASSERAUD.

⑤④ CASQUE DE PROTECTION.

⑤⑦ Dans ledit casque, un mécanisme de retenue (26) peut être animé d'un mouvement, par un utilisateur portant une calotte intérieure (10), entre une première position dans laquelle ledit mécanisme (26) interdit sensiblement un mouvement relatif entre ladite calotte intérieure (10) et une calotte extérieure (20); et une seconde position dans laquelle ledit mécanisme (26) autorise ledit mouvement relatif, permettant ainsi à l'utilisateur de revêtir ou d'ôter la calotte extérieure (20).



FR 2 860 400 - A1



CASQUE DE PROTECTION, NOTAMMENT CASQUE DE SAPEUR-POMPIER

5 La présente invention se rapporte à des casques de protection et, en particulier, à des casques de sapeurs-pompiers.

Des casques de pompiers de type existant comprennent une calotte protectrice extérieure fabriquée en une matière plastique résistant aux chocs, ou d'un genre similaire, qui est conçue pour protéger l'utilisateur de chutes de décombres
10 représentant fréquemment un danger dans des immeubles en flammes. Pour protéger également l'utilisateur vis-à-vis de la chaleur et de flammèches provenant d'un foyer, le casque comporte un écran oculaire et un protecteur nucal pour protéger la tête, le visage et le cou de l'utilisateur.

Il existe des cas dans lesquels il n'est pas impératif qu'un casque de
15 pompier exerce intégralement son effet protecteur. Par exemple, des sapeurs-pompiers peuvent devoir prêter assistance dans d'autres situations d'urgence, dans lesquelles aucun feu n'est présent. Un casque de grande dimension peut alors s'avérer inapproprié, mais une protection de la tête demeure nécessaire. En particulier dans le cas d'accidents de la route, lorsqu'un pompier peut être amené à
20 intervenir dans un espace confiné, par exemple à l'intérieur d'un véhicule endommagé, le casque de grand dimensionnement peut représenter un obstacle. Dans de tels cas, il se trouve fréquemment que les pompiers enlèvent tout simplement leurs casques, s'exposant eux-mêmes à un danger inutile. Les formes de réalisation préférentielles de la présente invention visent à fournir une solution à ce problème.

25 Bien que certains casques comprenant deux couches aient été proposés pour résoudre ce problème, il est malaisé, à la fois, d'ajuster les calottes intérieure et extérieure de manière sûre sur la tête d'un utilisateur ; et de fournir un mécanisme auquel un utilisateur puisse adéquatement recourir pour dissocier la calotte extérieure.

30 Conformément à la présente invention, il est proposé un casque de sapeur-pompier comprenant une calotte protectrice intérieure configurée pour être portée indépendamment comme un casque, et une calotte protectrice extérieure configurée pour être ajustée sur la calotte intérieure et retenue amoviblement sur cette dernière, comprenant un mécanisme de retenue pour maintenir la calotte intérieure dans la
35 calotte extérieure, casque caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue peut être animé d'un mouvement, par un utilisateur portant la calotte intérieure, entre une

première position dans laquelle ledit mécanisme de retenue est en prise avec une dite calotte, afin d'interdire sensiblement un mouvement relatif des deux calottes ; et une seconde position dans laquelle ledit mécanisme de retenue autorise un mouvement relatif desdites calottes, permettant ainsi à l'utilisateur de revêtir ou d'ôter la calotte
5 extérieure.

De préférence, la calotte extérieure présente un bord ou une visière s'étendant vers l'extérieur.

Le casque peut comporter un élément d'espacement pour espacer la calotte extérieure d'avec la calotte intérieure. Ledit casque peut comporter un écran
10 oculaire intégré entre les calottes intérieure et extérieure à l'état de non-utilisation.

Le mécanisme de retenue peut être sollicité élastiquement en direction de la première position. De préférence, le mécanisme de retenue peut être animé d'un mouvement, par un utilisateur portant la calotte intérieure, en vue de l'amener de la première position à la seconde position pour permettre à la calotte extérieure d'être
15 introduite dans ladite calotte intérieure, ou d'en être dissociée. Ledit mécanisme de retenue peut être relié au casque de manière pivotante. Le mécanisme de retenue peut être monté pivotant sur un mécanisme de solidarisation qui est relié à la calotte extérieure, ledit mécanisme de retenue étant ainsi espacé de ladite calotte extérieure.

La calotte intérieure peut présenter une fente avec laquelle le mécanisme de solidarisation peut venir en prise de façon telle que, lorsque le mécanisme de retenue occupe la seconde position, ledit mécanisme de solidarisation puisse être engagé à travers la fente, tandis que, lorsque ledit mécanisme de retenue occupe la première position, ledit mécanisme de solidarisation ne peut pas être engagé à travers
20 ladite fente. Ledit mécanisme de retenue peut venir en prise avec un bord inférieur de la fente lorsqu'il occupe la première position.

Le mécanisme de solidarisation peut comporter une pièce destinée au montage d'un accessoire sur le casque.

Le mécanisme de retenue peut être installé sur la calotte extérieure, auquel cas il peut venir en prise avec un bord inférieur de la calotte intérieure.

30 Un casque du type décrit ci-avant peut comporter une pièce permettant d'y relier au moins un accessoire.

L'invention va à présent être décrite plus en détail, à titre d'exemples nullement limitatifs, en regard des dessins annexés sur lesquels :

la figure 1A illustre un casque extérieur ;

35 la figure 1B montre un casque intérieur ;

les figures 2A et 2B sont une élévation par-devant et une élévation latérale des calottes de casques à l'état assemblé ;

la figure 3 est une vue intérieure de la calotte intérieure verrouillée dans la calotte extérieure ;

5 les figures 4 à 7 représentent des calottes extérieures prévues pour divers accessoires amovibles et équipements auxiliaires ;

la figure 8 est une vue schématique, en éclaté, d'une seconde forme de réalisation d'un casque extérieur et d'un casque intérieur ayant un mécanisme de rattachement différent de celui des figures 1 à 3 ;

10 la figure 9 est une perspective schématique de côté du mécanisme de solidarisation conçu pour fixer les casques illustrés sur la figure 8 ;

la figure 10 est une vue schématique par-devant du mécanisme de solidarisation de la figure 9 ;

la figure 11 est une représentation schématique des casques à l'état solidarisé ;

la figure 12 montre schématiquement le mécanisme de solidarisation en position verrouillée ; et

la figure 13 représente schématiquement le mécanisme de solidarisation en position déverrouillée.

20 Les figures 1A et 1B illustrent un casque de sapeur-pompier comprenant des calottes intérieure et extérieure séparées. La calotte intérieure de la figure 1B (portant globalement la référence numérique 10) peut être portée individuellement en tant que casque résistant aux impacts. Elle comprend un moulage protecteur extérieur 12 en une matière plastique renforcée par des fibres de verre ou en une autre matière plastique résistant aux impacts, à l'intérieur duquel se trouve une couche supplémentaire résistant aux impacts, d'une manière connue en soi. La calotte 10 est portée par l'utilisateur au moyen d'une coiffe ou d'une garniture en résille équipée d'un bandeau 14 tour de tête et d'une jugulaire mentonnière 16. Un protecteur oculaire 18 est également prévu pour protéger les yeux du pompier lorsque seule la calotte intérieure est portée. La calotte extérieure de la figure 1A (désignée dans son ensemble par la référence numérique 20) comprend un moulage protecteur 22 en une matière plastique renforcée par des fibres de verre, ou en une autre matière plastique résistant aux impacts. Elle offre un espace interne suffisamment ample pour recevoir la calotte intérieure 10. Elle comporte également des attaches de retenue 26, pour maintenir la calotte extérieure sur la calotte intérieure. La calotte extérieure est équipée d'un écran oculaire intégral 24, pour protéger le visage du pompier vis-à-vis

de projections et de la chaleur radiante. L'écran oculaire 24 est monté pivotant sur les côtés de la calotte extérieure 20, à l'aide de pattes d'articulation 28, 30 reliées de manière pivotante au moulage 22 et à l'écran 24. Du fait des distances comprises entre les pivots situés sur l'écran, et entre les pivots situés sur le moulage, les pattes 5 28, 30 forment une articulation à quatre barrettes qui permet à l'écran de se mouvoir entre une position déployée, dans laquelle il recouvre le visage de l'utilisateur, et une position rentrée (figure 2B) dans laquelle il est rétracté entre les calottes intérieure et extérieure. L'utilisation d'une articulation à quatre barrettes permet à l'écran 24, relativement large, de se mouvoir le long d'un trajet proche de la surface du casque 10 intérieur. De ce fait, la calotte extérieure peut venir le coiffer de manière compacte. Le protecteur oculaire 18 peut également être doué d'une faculté de pivotement autour d'une articulation à quatre barrettes, en vue d'un escamotage dans la calotte intérieure. Un pivot unique peut néanmoins s'avérer suffisant, du fait que le protecteur est moins large.

15 Comme le révèle une observation des flèches reliant les figures 1A et 1B, la calotte extérieure est ajustée sur la calotte intérieure, puis les attaches de retenue 26 verrouillent lesdites calottes l'une à l'autre. Les figures 2A et 2B illustrent les calottes à l'état solidarisé par verrouillage. La figure 2A est une élévation par-devant des calottes verrouillées ensemble. Cette figure montre la calotte extérieure 20 en 20 coupe, et la calotte intérieure 10 en plein. La figure 2B est une élévation latérale des calottes à l'état solidarisé par verrouillage, l'écran oculaire 24 de la calotte extérieure 20 se trouvant en position escamotée entre les deux calottes 10, 20.

Un bord 32 de la calotte intérieure 12 vient porter contre des patins (non illustrés) sur la face intérieure de la calotte extérieure 22, sur la majeure partie de sa 25 circonférence, sauf dans la zone avant dans laquelle un interstice est réservé pour permettre le passage de l'écran oculaire 24. Un ou des patin(s) supplémentaire(s) non représenté(s) est (sont) prévu(s) dans un cimier 34, de façon telle que, lorsque la calotte extérieure est attirée vers le bas sur la calotte intérieure et lorsque les attaches de retenue 26 sont serrées, ladite calotte extérieure occupe une position ferme sur 30 ladite calotte intérieure, avec un interstice d'approximativement 6 mm entre elles.

Sur la figure 3, à laquelle il convient de se référer, chaque attache de retenue 26 est disposée dans un logement 27 et est sollicitée vers l'extérieur par un ressort (non illustré). L'attache 26 peut être enfoncée dans son logement 27 pour permettre au casque intérieur 10 de coulisser jusque dans le casque extérieur 20, en 35 franchissant ladite attache 26. L'attache 26 est biseautée de telle sorte que le coulisement du casque extérieur, sur le casque intérieur, ait pour effet d'enfoncer

ladite attache, si bien qu'il n'est pas nécessaire de l'enfoncer manuellement lorsque les casques sont totalement regroupés, le ressort ramenant ladite attache 26 à une position saillante, afin de maintenir les calottes en place. L'orientation desdites calottes est mise en évidence par le positionnement relatif du protecteur oculaire 18 et de l'écran oculaire 24 (qui sont alignés l'un avec l'autre).

La figure 3 met également en évidence une coiffe 34 en résille, matérialisant la suspension du casque sur la tête de l'utilisateur. Ladite coiffe 34 est réglable d'une manière connue en soi, de façon que le casque soit ajusté confortablement dans la position correcte sur la tête de l'utilisateur. En particulier, un coussin frontal 38 réglable et un coussin nucaux 36 réglable combiné à la jugulaire mentonnière 16 positionnent le casque vers l'avant et vers l'arrière, si bien que le protecteur oculaire 18 et l'écran oculaire 24 occupent des positions adéquates.

La figure 4 montre une forme de réalisation du casque muni d'une fente 40 pour le montage d'un appareil respiratoire, et d'un levier extérieur 41 pour déplacer l'écran oculaire 24 entre ses positions rétractée et déployée. En variante, le levier 41 peut être supprimé si le bord inférieur dudit écran 24 fait saillie au-delà de la calotte extérieure à l'état escamoté, de manière à pouvoir être saisi par la main gantée du pompier.

La figure 5 représente une bavette nucale 42 rattachée à la calotte extérieure 20 pour offrir une protection supplémentaire contre des chutes de cendres ou de braises.

La figure 6 illustre une forme de réalisation du casque équipé d'une pièce de montage pour une lampe torche 44.

La figure 7 montre un crochet 46 déployé solidaire de la calotte extérieure du casque en service, afin de suspendre ce dernier.

A la place ou en plus, il peut être prévu d'équiper le casque intérieur en vue du montage d'accessoires, ce qui peut entraîner l'impossibilité d'ajuster le casque extérieur sur ce dernier lorsque les accessoires sont en place.

La figure 8 est une vue schématique en éclaté d'un casque extérieur 50 et d'un casque intérieur 52 qui comprend une région intérieure 54 conçue pour s'ajuster sur la tête d'un utilisateur, et un calottin extérieur 56 auquel un écran oculaire 58 est relié. Un mécanisme de solidarisation 60, reliant les casques intérieur et extérieur, est illustré plus en détail sur les figures 9 et 10.

Le mécanisme de solidarisation 60 se compose de deux parties principales : un boîtier 62 configuré en U et un levier 64 monté pivotant sur ledit boîtier, en un point A. Un ressort de torsion (non représenté) relie le levier 64 au

boîtier 62 et sollicite ledit levier 64 dans le sens des aiguilles d'une montre en considérant la figure 9. En variante, le ressort de torsion peut être intégré dans le corps du levier 64, notamment si ledit levier consiste en une matière plastique.

5 Le levier 64 comprend une zone supérieure 66 de forme générale rectangulaire, décalée de l'axe médian et légèrement inclinée vis-à-vis d'une zone inférieure 68 du levier 64. La zone supérieure 66 possède une face supérieure 69. Une surface de butée biseautée 70 relie un côté des deux zones. Suite à la sollicitation du ressort de torsion, cette surface est normalement en contact avec une surface saillante 72 de la branche du mécanisme de solidarisation sur laquelle le
10 levier est disposé.

La surface extérieure de la branche du boîtier 62 configuré en U, qui est tournée à l'opposé du levier 64, est collée sur une surface intérieure du casque extérieur 50. L'autre branche dudit boîtier peut être reliée au casque intérieur de la manière exposée ci-après.

15 Une fente 74, légèrement plus large que la branche du boîtier en U sur laquelle le levier 64 est disposée, est pratiquée dans la région intérieure 54 du casque intérieur 52. Ladite fente possède une longueur d'approximativement 25 mm et est ménagée à mi-distance entre l'avant et l'arrière du casque, sensiblement à mi-distance sur le côté de ce dernier. Une surface de butée massive 76, située à l'arrière
20 de la fente 74, est aussi profonde que ladite fente et présente approximativement la même largeur que la face supérieure du levier 64.

Pour solidariser les casques, l'utilisateur introduit le levier 64 dans la fente et imprime, au casque extérieur 50, une traction s'exerçant globalement vers le bas. La figure 11 montre les deux casques au cours du processus de solidarisation.
25 Lorsque la fente se meut vers le haut par rapport au mécanisme de solidarisation, en franchissant le point de pivotement du levier 64, son étroitesse oblige ledit levier à pivoter dans le sens antihoraire (en considérant la figure 9). Lorsque ladite fente franchit la face supérieure du levier, son couple agissant sur ledit levier dans le sens antihoraire est relâché et, sous l'effet de la sollicitation du ressort, le levier revient,
30 par déclic, à une position illustrée sur la figure 12. A présent, la face supérieure du levier 64 est appliquée contre la surface de butée massive 76 de la fente 74, verrouillant ainsi les deux casques l'un à l'autre.

Pour le cas où l'utilisateur souhaite dissocier les casques, il lui suffit d'imprimer une rotation antihoraire à la zone inférieure du levier, si bien que la face
35 supérieure du levier est alignée avec la fente 74, comme illustré sur la figure 13, et soulève le casque supérieur à l'écart du casque inférieur.

Un second mécanisme de solidarisation (non représenté) est placé en vis-à-vis du premier mécanisme de solidarisation avec spécularité par rapport à celui-ci, en étant adéquatement sollicité. Les deux leviers doivent être enclenchés ou déclenchés lorsque le casque est revêtu ou ôté.

5 Quelques autres caractéristiques du mécanisme de solidarisation 60 sont illustrées sur la figure 10. Ledit mécanisme peut comporter deux oreilles 80 auxquelles l'écran oculaire 58 et le calottin 56 peuvent être reliés, auquel cas la zone inférieure extrême de la branche du boîtier, à laquelle les oreilles sont rattachées, peut être configurée en U afin de conférer une butée à l'écran 58. Un raccord 82,
10 destiné à un appareil respiratoire, peut être ménagé sur une surface extérieure du boîtier.

 Chaque caractéristique exposée dans le présent mémoire (ce terme incluant les revendications) et/ou illustrée sur les dessins peut faire partie intégrante de l'invention indépendamment d'autres caractéristiques exposées et/ou illustrées.
15 L'exposé, dans le présent mémoire, d' "objets de l'invention " se rapporte à des formes de réalisation préférentielles de l'invention, mais n'englobe pas nécessairement toutes les formes de réalisation de cette dernière couverts par les revendications. La description de l'invention, faisant référence aux dessins, a
 uniquement valeur d'exemples.

20 L'abrégé descriptif annexé au présent mémoire est réputé faire partie intégrante de celui-ci.

 Il va de soi que de nombreuses modifications peuvent être apportées au casque décrit et représenté, sans sortir du cadre de l'invention.

- REVENDICATIONS -

1. Casque de sapeur-pompier comprenant une calotte protectrice intérieure (10 ; 52) configurée pour être portée indépendamment comme un casque, et une
5 calotte protectrice extérieure (20 ; 50) configurée pour être ajustée sur la calotte intérieure et retenue amoviblement sur cette dernière, comprenant un mécanisme de retenue (26, 28) pour maintenir la calotte intérieure dans la calotte extérieure, casque caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue peut être animé d'un mouvement, par un utilisateur portant la calotte intérieure (10 ; 52), entre une première position
10 dans laquelle ledit mécanisme de retenue est en prise avec une dite calotte, afin d'interdire sensiblement un mouvement relatif des deux calottes ; et une seconde position dans laquelle ledit mécanisme de retenue autorise un mouvement relatif desdites calottes, permettant ainsi à l'utilisateur de revêtir ou d'ôter la calotte extérieure (20 ; 50).
- 15 2. Casque selon la revendication 1, caractérisé par le fait que la calotte extérieure présente un bord ou une visière s'étendant vers l'extérieur.
3. Casque selon la revendication 1 ou 2, caractérisé par le fait qu'il comporte un élément d'espacement pour espacer la calotte extérieure (20 ; 50) d'avec la calotte intérieure (10 ; 52).
- 20 4. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait qu'il comporte un écran oculaire (24 ; 58) intégré entre les calottes intérieure et extérieure à l'état de non-utilisation.
5. Casque selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue (26, 28) est sollicité élastiquement
25 en direction de la première position.
6. Casque selon la revendication 5, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue (26, 28) peut être animé d'un mouvement, par un utilisateur portant la calotte intérieure (10 ; 52), en vue de l'amener de la première position à la seconde position pour permettre à la calotte extérieure (20 ; 50) d'être introduite dans
30 ladite calotte intérieure, ou d'en être dissociée.
7. Casque selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue (26, 28) est relié audit casque de manière pivotante.
8. Casque selon la revendication 7, caractérisé par le fait que le
35 mécanisme de retenue est monté pivotant sur un mécanisme de solidarisation (60)

qui est relié à la calotte extérieure (50), ledit mécanisme de retenue étant ainsi espacé de ladite calotte extérieure.

5 9. Casque selon la revendication 8, caractérisé par le fait que la calotte intérieure (52) présente une fente (74) avec laquelle le mécanisme de solidarisation (60) peut venir en prise de façon telle que, lorsque le mécanisme de retenue occupe la seconde position, ledit mécanisme de solidarisation puisse être déplacé à travers la fente, tandis que, lorsque ledit mécanisme de retenue occupe la première position, ledit mécanisme de solidarisation ne peut pas être déplacé à travers ladite fente (74).

10 10. Casque selon la revendication 9, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue vient en prise avec un bord inférieur de la fente (74) lorsqu'il occupe la première position.

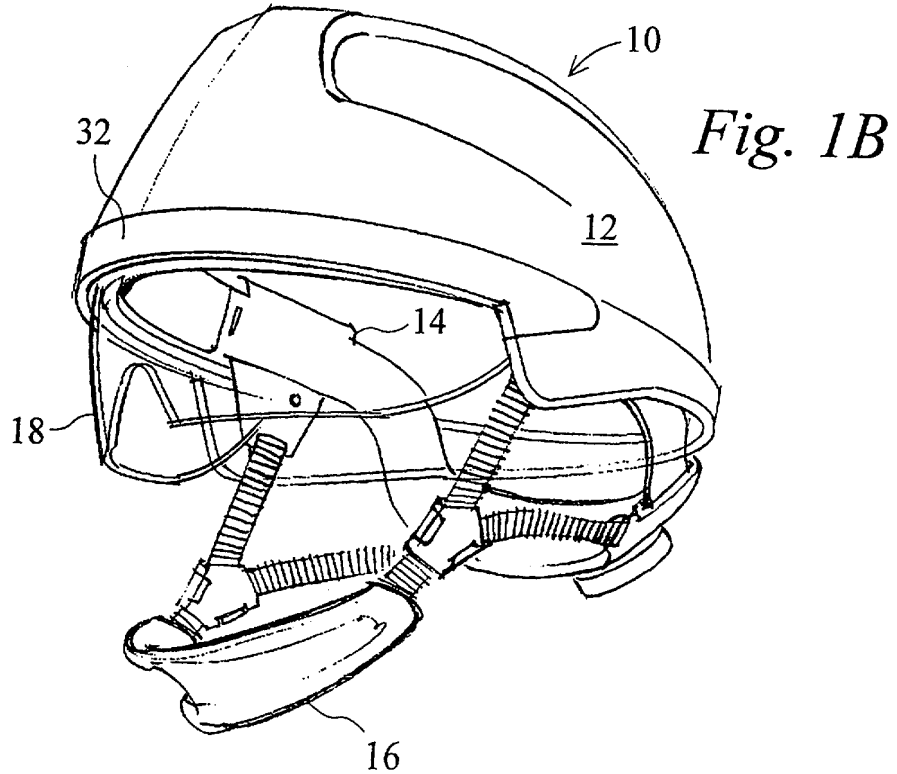
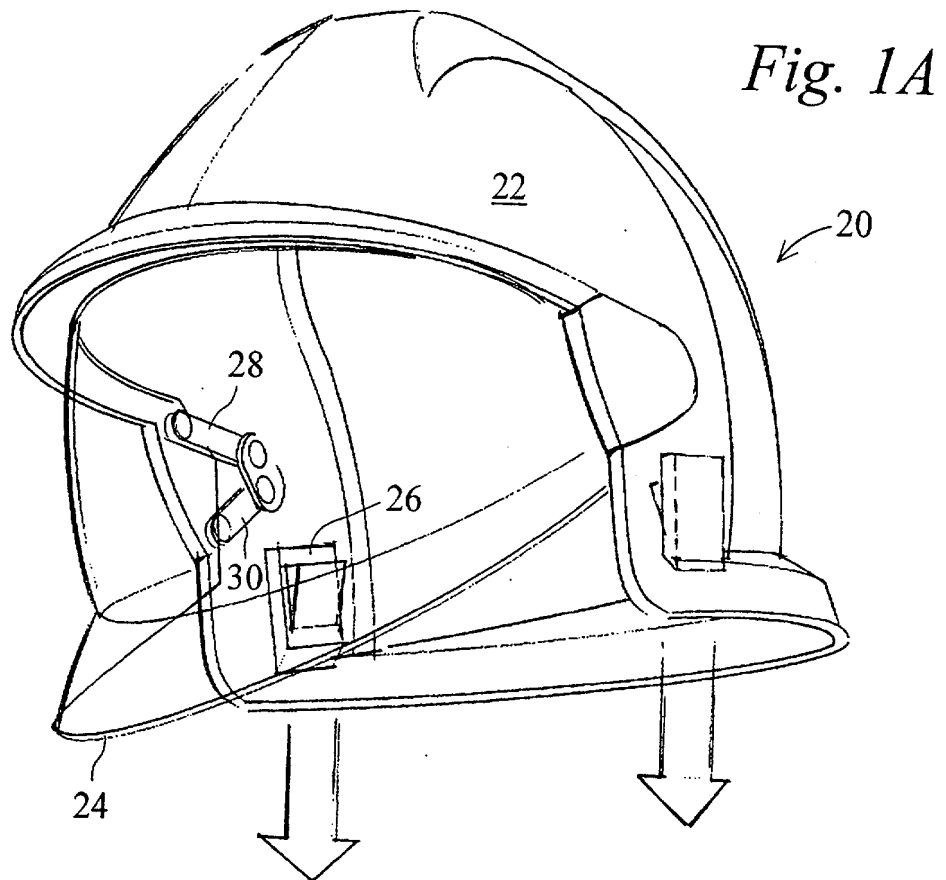
11. Casque selon l'une quelconque des revendications 8 à 10, caractérisé par le fait que le mécanisme de solidarisation peut comporter une pièce destinée au montage d'un accessoire (44) sur ledit casque.

15 12. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue est installé sur la calotte extérieure.

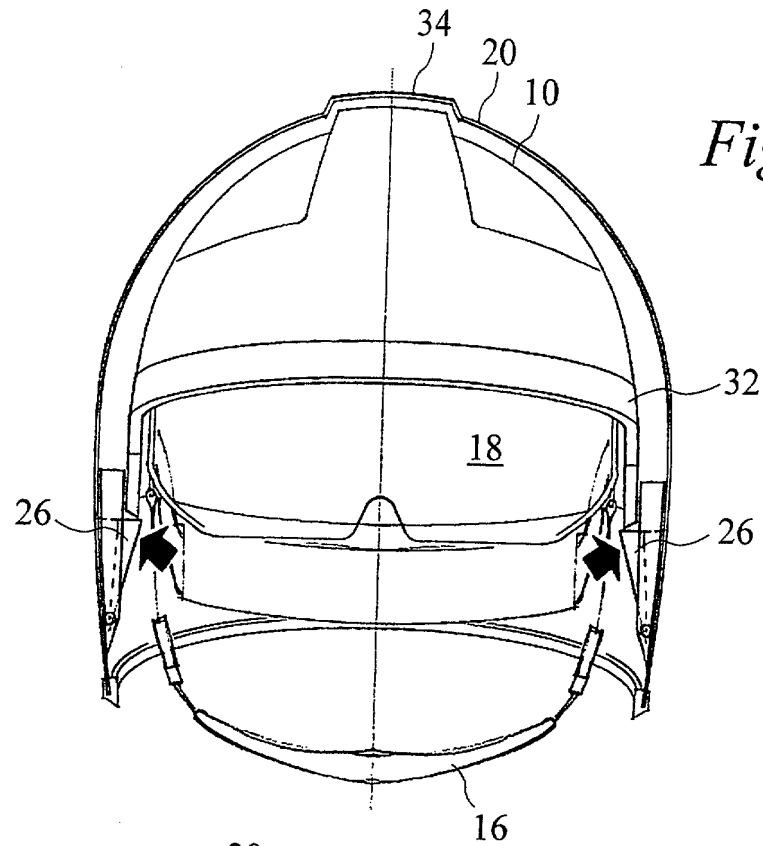
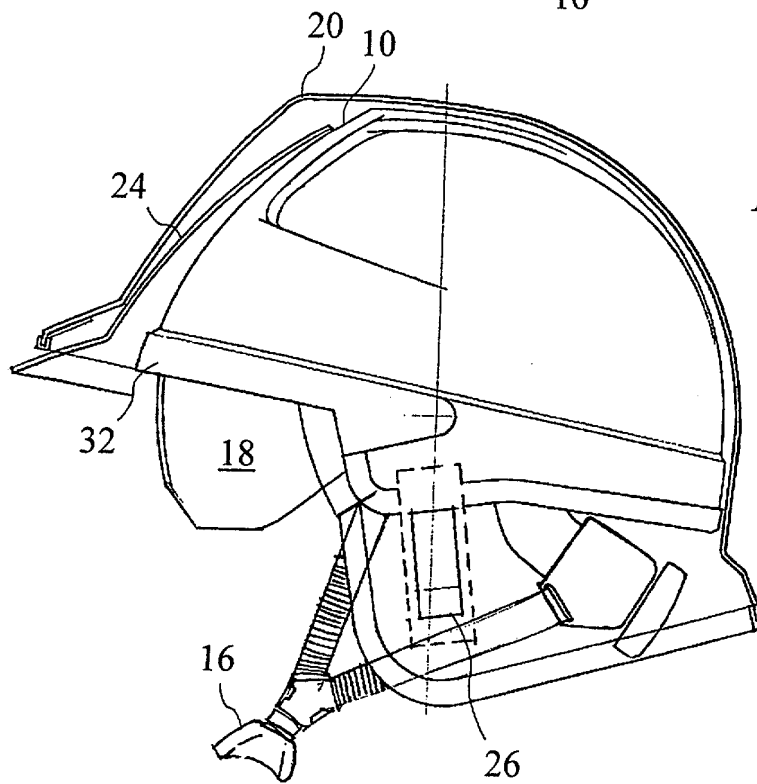
13. Casque selon la revendication 12, caractérisé par le fait que le mécanisme de retenue vient en prise avec un bord inférieur de la calotte intérieure.

20 14. Casque selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé par le fait qu'il comporte une pièce permettant d'y relier au moins un accessoire (44).

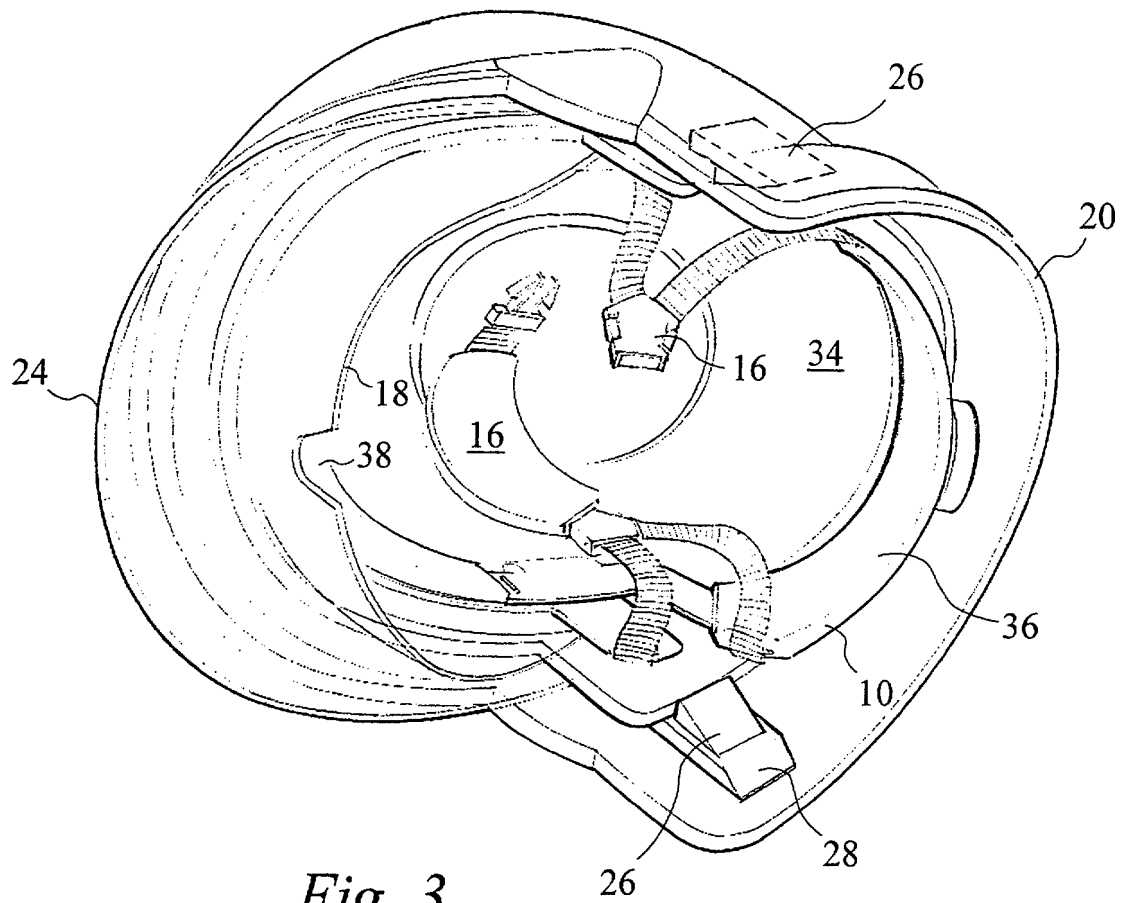
1/11



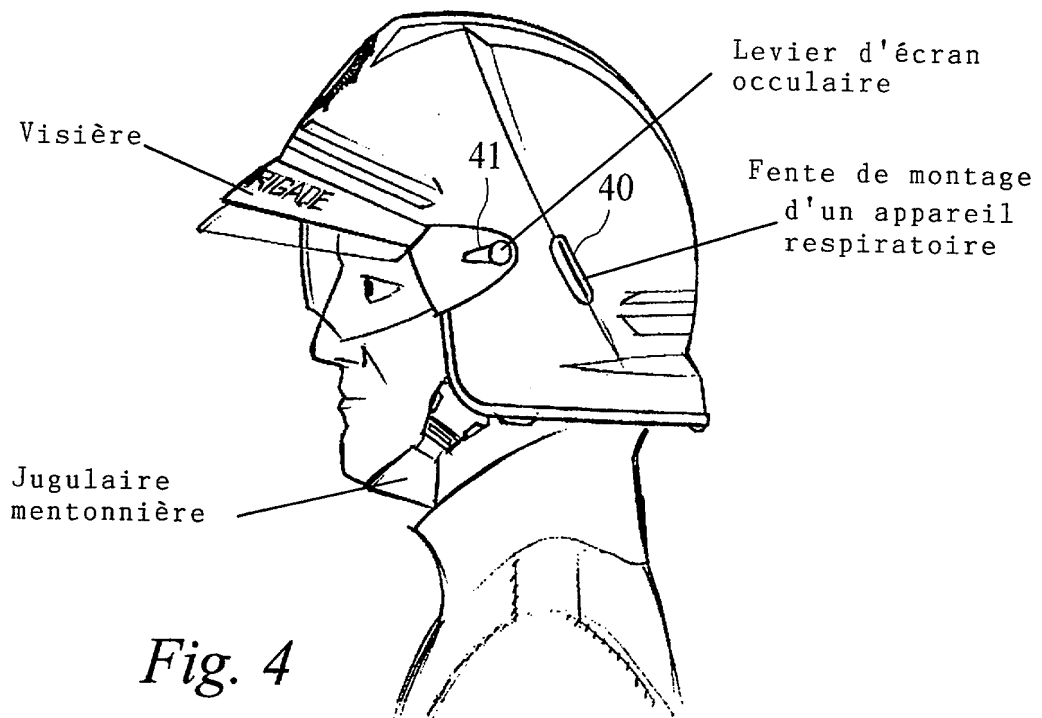
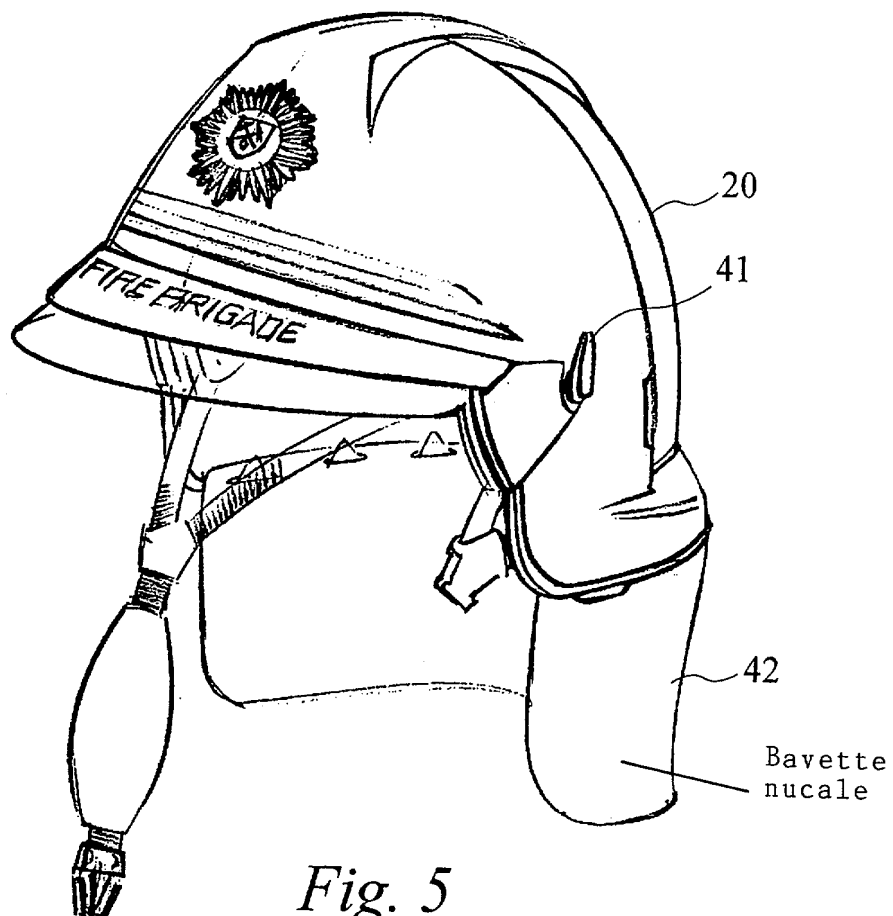
2/11

*Fig. 2A**Fig. 2B*

3/11

*Fig. 3*

4/11

*Fig. 4**Fig. 5*

5/11

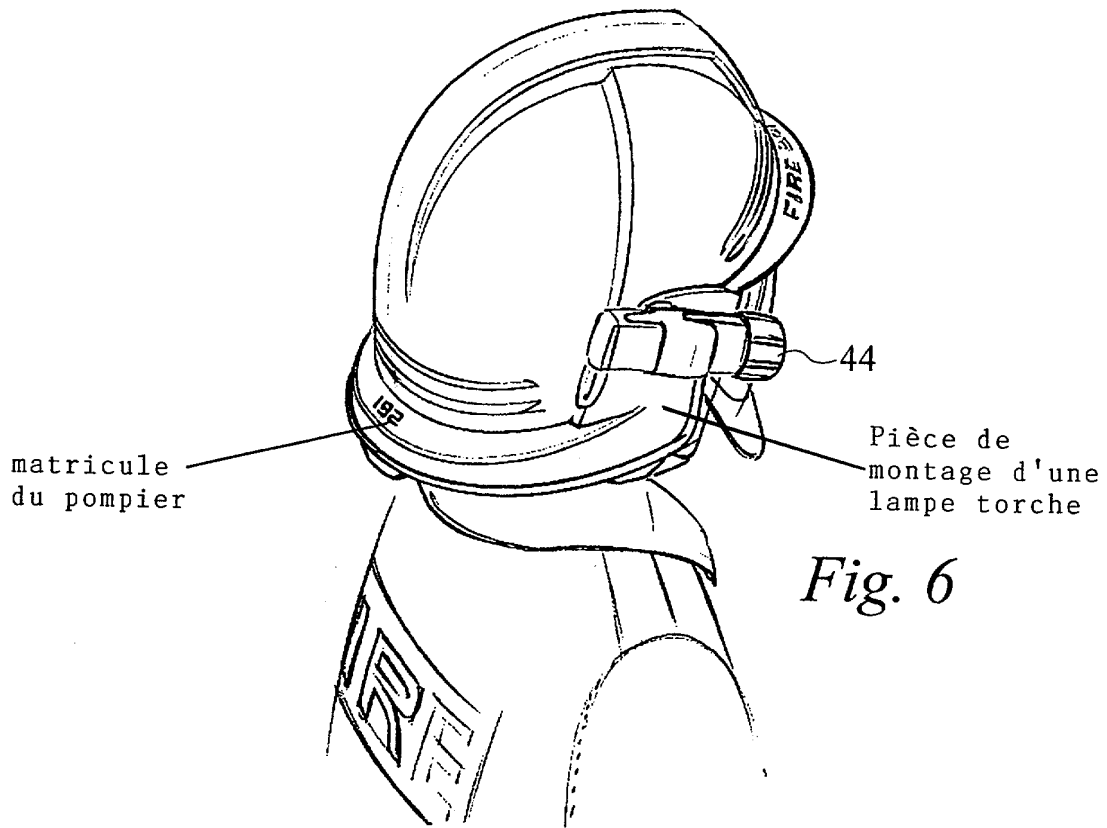


Fig. 6

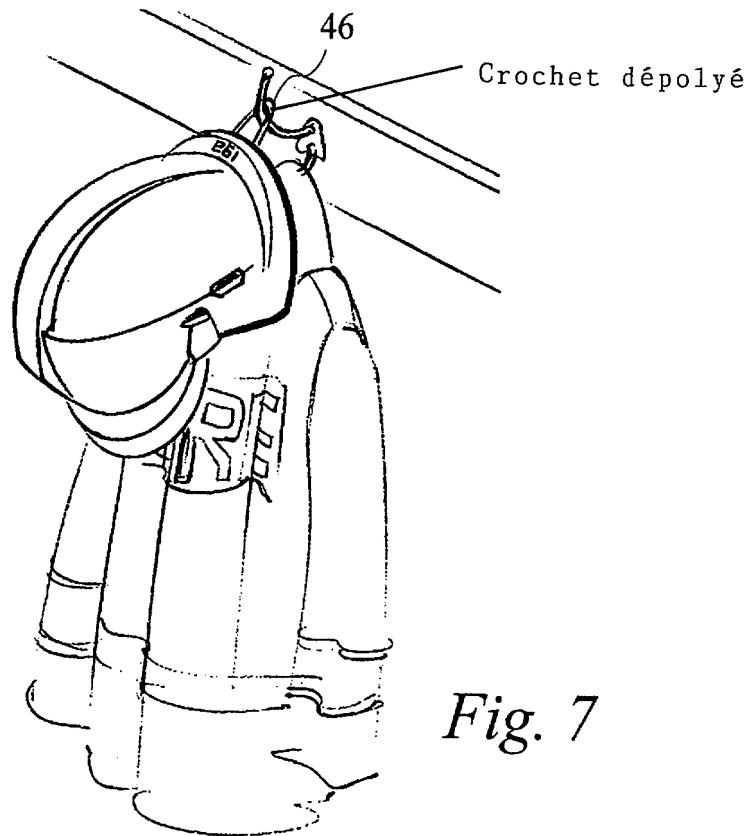
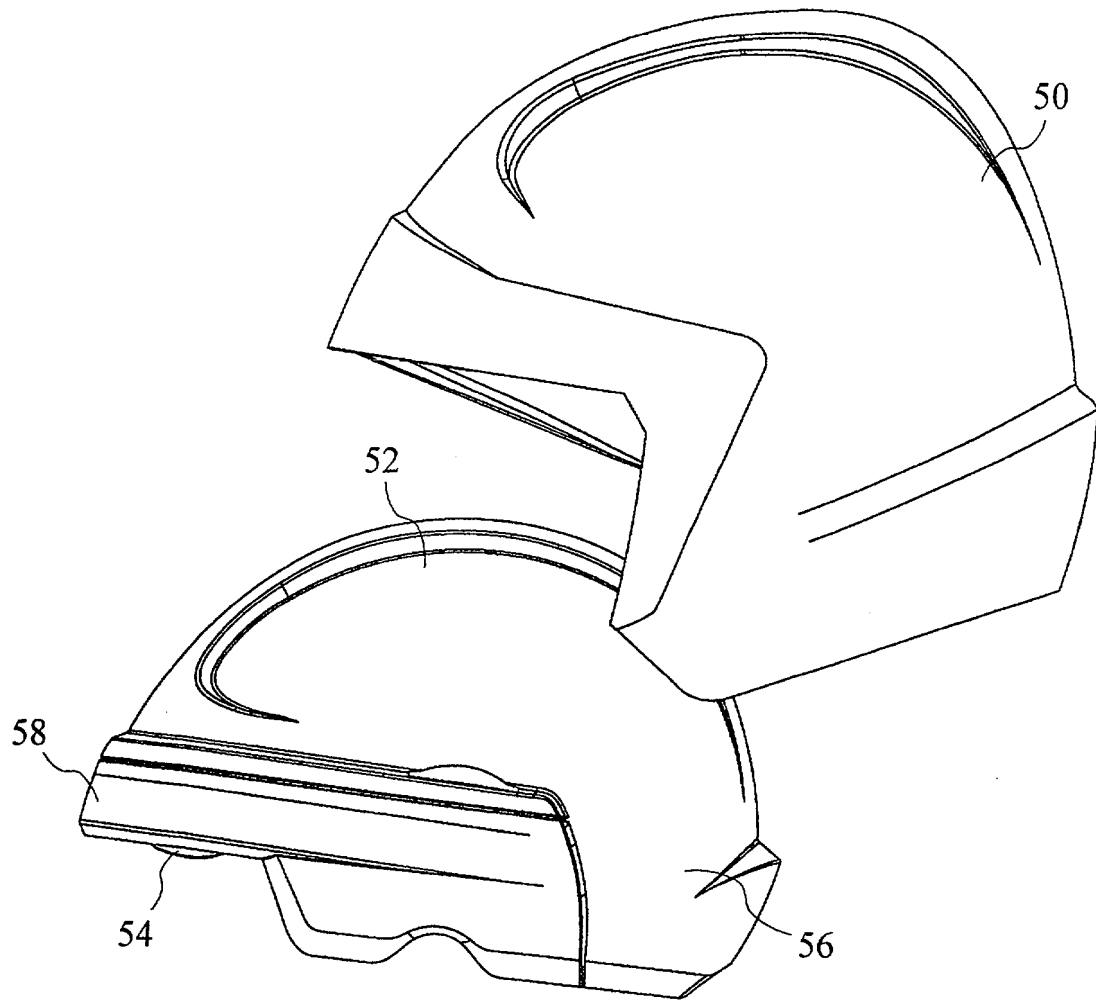
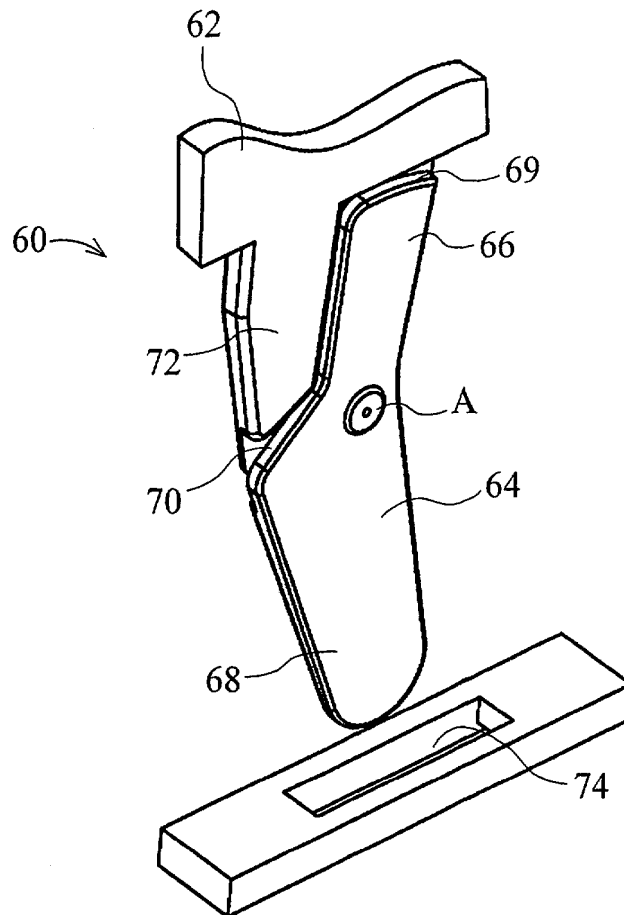


Fig. 7

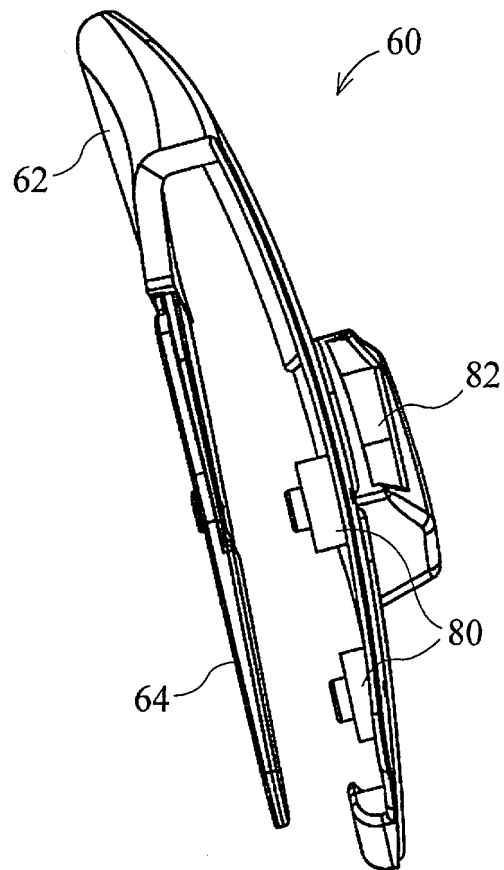
6/11

*Fig. 8*

7/11

*Fig. 9*

8/11

*Fig. 10*

9/11

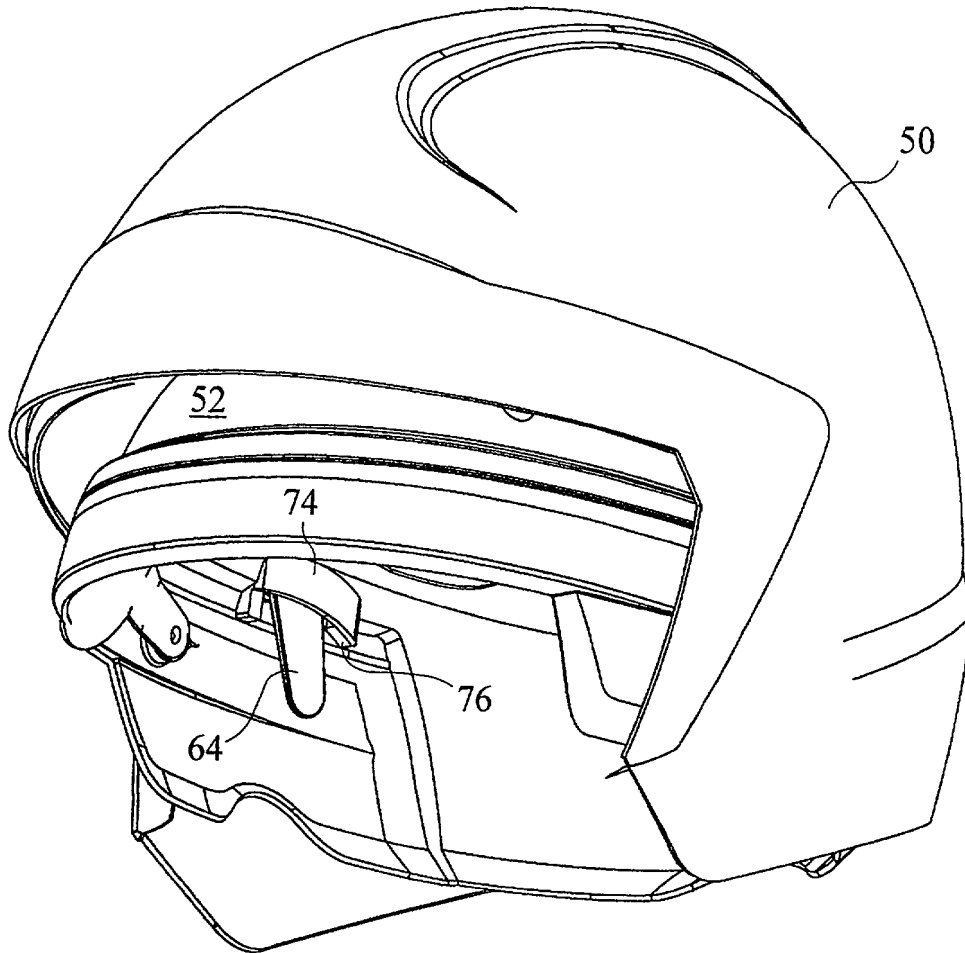
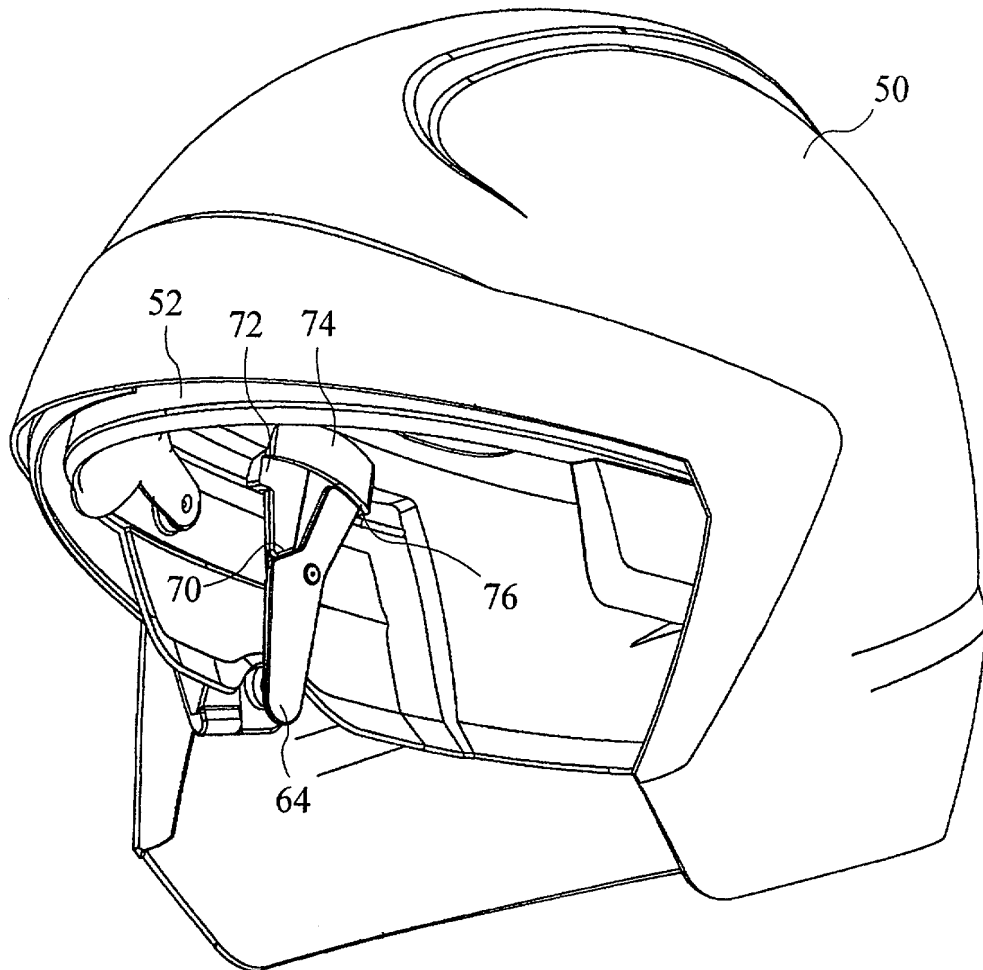


Fig. 11

10/11

*Fig. 12*

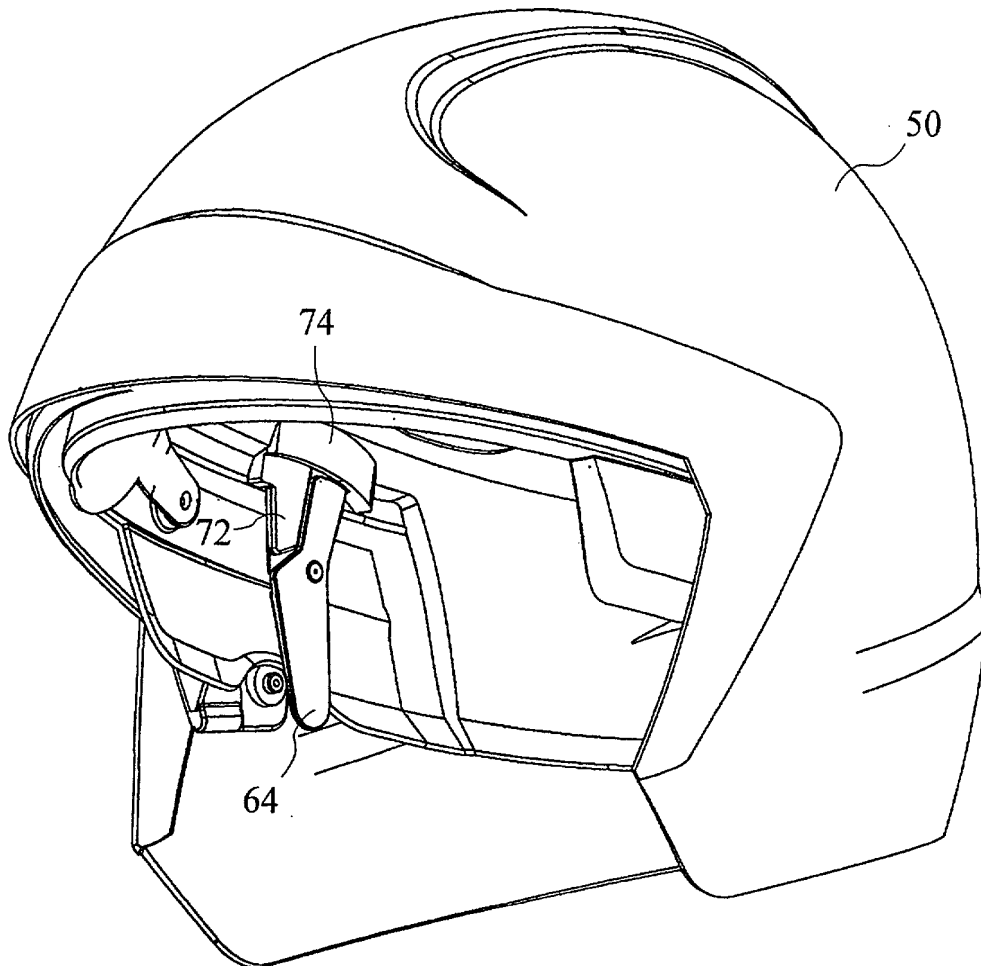


Fig. 13