



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.05.2019 Bulletin 2019/21

(51) Int Cl.:
F41H 1/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18206901.3**

(22) Date de dépôt: **19.11.2018**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72) Inventeurs:
• **GOURGUES, Jean Christophe**
38200 Serpaize (FR)
• **HEBRARD, Benoît**
75015 Paris (FR)

(74) Mandataire: **Verriest, Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
12, rue Boileau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(30) Priorité: **21.11.2017 FR 1761004**

(71) Demandeur: **Tencate Advanced Armour**
38270 Primarette (FR)

(54) **DISPOSITIF DE PROTECTION POUR CASQUE**

(57) Dispositif de protection (1) comprenant une paroi de protection (7) conformée pour coopérer avec une coque extérieure (3) d'un casque (5) en une position de coopération de manière à engendrer une protection balistique additionnelle, le dispositif de protection (1) présentant un emplacement de coopération (15) agencé pour coopérer avec un accessoire amovible (29) du casque (5) en une position montée de l'accessoire amovible (29), l'emplacement de coopération (15) étant ménagé dans la paroi de protection (7), une portion de coopéra-

tion de la paroi de protection (7) et/ou une ouverture traversante dans la paroi de protection (7) étant en regard de l'emplacement de coopération (15), le dispositif de protection (1) comprenant une plaque de renforcement (9) pleine, la plaque de renforcement (9) étant agencée pour coopérer avec l'emplacement de coopération (15) en une position de renforcement dans laquelle la plaque de renforcement (9) est en regard de la portion coopération et/ou de l'ouverture traversante.

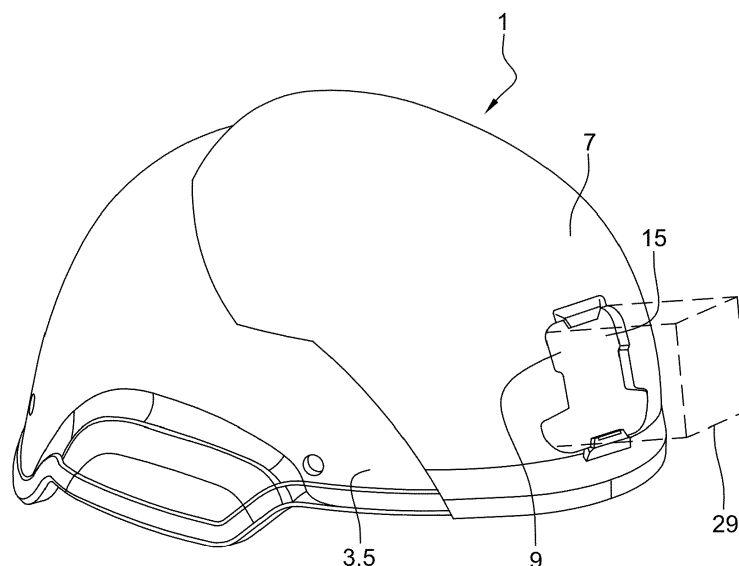


Fig. 1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention concerne un dispositif de protection pour un casque. Le dispositif de protection est une protection balistique additionnelle ou surprotection.

Art antérieur

[0002] Il est connu d'utiliser un casque standard ne permettant pas de stopper les balles et d'y ajouter une surprotection. Ainsi l'utilisateur n'a pas besoin de se munir d'un casque standard ou d'un casque avec une protection balistique intégrée selon les circonstances.

[0003] Il peut en outre être nécessaire d'équiper le casque standard avec un accessoire amovible comme par exemple des jumelles de vision nocturne. Dans ce cas le casque standard doit présenter un dispositif de fixation pour l'accessoire amovible qui coopère avec une coque externe du casque standard.

[0004] Dans le but de réaliser un montage simultané de la surprotection et de l'accessoire amovible, il a été conçu des surprotections présentant des décrochages dans leurs contours ou des ouvertures traversantes pour la mise en place des dispositifs de fixation.

[0005] Cette disposition donne satisfaction dans le sens où une surprotection et un accessoire amovible peuvent simultanément équiper un casque standard.

[0006] Cependant le contournement du dispositif de fixation de l'accessoire amovible a pour conséquence d'engendrer une zone de faiblesse balistique dans laquelle aucune protection balistique n'est prévue.

[0007] Cette zone de faiblesse balistique peut être problématique notamment dans le cas où des jumelles de vision nocturnes sont utilisées. En effet dans ce cas la zone de faiblesse balistique est en regard du front de l'utilisateur.

[0008] La présente invention vise à résoudre tout ou partie des inconvénients mentionnés ci-dessus.

Exposé de l'invention

[0009] A cet effet, la présente invention concerne un dispositif de protection comprenant une paroi de protection conformée pour coopérer avec une coque extérieure d'un casque en une position de coopération de manière à engendrer une protection balistique additionnelle,

le dispositif de protection présentant un emplacement de coopération agencé pour coopérer avec un accessoire amovible du casque en une position montée de l'accessoire amovible, l'emplacement de coopération étant ménagé dans la paroi de protection, une portion de coopération de la paroi de protection et/ou une ouverture traversante dans la paroi de protection étant en regard de l'emplacement de coopération,

le dispositif de protection comprenant une plaque de renforcement pleine, la plaque de renforcement étant agencée pour coopérer avec l'emplacement de coopération en une position de renforcement dans laquelle la plaque de renforcement est en regard de la portion coopération et/ou de l'ouverture traversante.

[0010] Ainsi, la plaque de renforcement est disposée en regard de l'emplacement de coopération de manière à compenser la zone de faiblesse balistique due à la présence de l'emplacement de coopération.

[0011] En effet, l'emplacement de coopération est ménagé dans la paroi de protection balistique ce qui implique que la portion de coopération présente une épaisseur inférieure à celle du reste de la paroi de protection. Par ailleurs l'ouverture traversante engendre une zone non protégée.

[0012] Le dispositif de protection permet ainsi la solidarisation de l'accessoire amovible au casque sans pour autant que la protection balistique soit impactée. Le dispositif de protection peut également être utilisé sans accessoire et assurer une protection complète lorsque la plaque de renforcement est disposée en position de renforcement.

[0013] Selon un aspect de l'invention, l'emplacement de coopération est conformé pour que la plaque de renforcement soit en position de renforcement et que l'accessoire amovible soit en position montée en même temps.

[0014] La protection balistique est ainsi optimale avec et sans accessoire amovible lorsque la plaque de renforcement balistique coopère avec la paroi de protection balistique.

[0015] Selon un aspect de l'invention, la plaque de renforcement coopère de manière surfacique avec au moins une partie de la paroi de coopération en position de renforcement.

[0016] Cette disposition permet de réaliser une construction compacte de l'ensemble comprenant le dispositif de protection et l'accessoire du casque en position montée.

[0017] Selon un aspect de l'invention, la plaque de renforcement s'étend selon un plan de renforcement et présente un contour fermé dans le plan de renforcement, une projection orthogonale de la portion de coopération et/ou de l'ouverture traversante sur le plan de renforcement présentant un contour extérieur correspondant sensiblement au contour fermé.

[0018] En d'autres termes, par rapport au plan de renforcement, une aire de la plaque de renforcement correspond sensiblement à une aire projetée orthogonalement de la paroi de coopération et/ou de l'ouverture traversante.

[0019] Cette disposition permet de combler avec précision la zone de faiblesse engendrée par l'emplacement de coopération ménagé dans la paroi de protection. En effet, en dehors de l'emplacement de coopération, la pa-

roi de protection protège contre les balles et sur l'étendue de l'emplacement de coopération la plaque de protection protège contre les balles.

[0020] Selon un aspect de l'invention, l'emplacement de coopération présente au moins une surface d'épaule-ment ménagée dans la paroi de protection et étant transversale à un plan d'extension de la portion de coopération, la surface d'épaule-ment étant agencée pour coopérer avec l'accessoire amovible en position montée et/ou pour coopérer avec la plaque de renforcement en position de renforcement.

[0021] Le fait que la portion de coopération et la surface d'épaule-ment soient transversales permet un bon maintien en position de l'accessoire amovible et/ou de la plaque de renforcement.

[0022] Par ailleurs un montage compact peut être réalisé car une même surface, la surface d'épaule-ment, coopère à la fois avec l'accessoire amovible et la plaque de renforcement. Il apparaît donc que l'ajout d'une plaque de renforcement ne porte pas préjudice au montage de l'accessoire amovible et n'engendre pas d'encombrement supplémentaire.

[0023] Selon un aspect de l'invention, la plaque de renforcement en position de renforcement est disposée entre l'accessoire amovible en position montée d'une part et la portion de coopération et/ou l'ouverture traversante d'autre part.

[0024] Cette disposition permet une protection optimale dans le sens où la plaque de renforcement est située juste derrière l'accessoire amovible en position montée et compense l'absence de matière de protection balistique engendrée par l'emplacement de coopération.

[0025] Selon un aspect de l'invention, la plaque de renforcement comprend de l'acier.

[0026] Cette disposition permet de concevoir une plaque de renforcement d'épaisseur réduite résistante aux balles et ainsi de concevoir un dispositif de protection compact.

[0027] Selon un aspect de l'invention, la paroi de protection comprend une pluralité de couches de polyéthylène.

[0028] Le dispositif de protection obtenu présente ainsi une bonne résistance aux balles. Selon un aspect de l'invention, la pluralité de couches de polyéthylène est obtenue par pressage dans un moule. Cette disposition permet d'obtenir une paroi de protection compacte et résistante.

[0029] Selon un aspect de l'invention, le dispositif de protection comprend en outre un système de maintien amovible de la plaque de renforcement en position de renforcement.

[0030] Cette disposition permet d'ajouter ou de retirer la plaque de renforcement de l'emplacement de coopération de manière simple.

[0031] Selon un aspect de l'invention, le système de maintien amovible comprend un mécanisme d'encliquetage. La mise en place ou le retrait est ainsi facilitée.

[0032] Selon un aspect de l'invention, le dispositif de

protection comprend en outre un système de fixation de la paroi de protection agencé pour maintenir de manière amovible la paroi de protection à la coque extérieure du casque en position de coopération.

[0033] Cette disposition permet de mettre en place et d'enlever aisément le dispositif de protection. Ainsi il est aisé pour l'utilisateur d'enlever le dispositif de protection peu importe si la plaque de renforcement est disposée en position de renforcement ou non.

[0034] Selon un aspect de l'invention, le système de fixation comprend un crochet apte à coopérer avec un bord du casque en position de coopération.

[0035] Cette disposition permet de réaliser une installation manuelle de du dispositif de protection en position de coopération.

[0036] Selon un aspect de l'invention, lorsque le dispositif de protection comprend un système de maintien amovible, au moins une partie du système de fixation est agencée pour être solidaire du système de maintien amovible, par exemple le crochet.

[0037] Cette disposition permet de simplifier la construction du dispositif de protection : il est ainsi possible de réduire le nombre de pièces.

[0038] Selon un aspect de l'invention, le système de fixation comprend un élément de maintien par contact apte à coopérer avec un élément complémentaire disposé sur la coque extérieure.

[0039] Cette disposition facilite la mise en place du dispositif de protection sur la coque extérieure et également son retrait. Selon un aspect de l'invention, l'élément de maintien par contact est une partie d'un système mécanique de type crochets et boucles textiles, ledit système mécanique comprenant l'élément complémentaire.

[0040] La présente invention concerne aussi un système de protection comprenant un accessoire amovible d'un casque et un dispositif de protection tel que décrit ci-avant présentant un emplacement de coopération agencé pour coopérer avec l'accessoire amovible en une position montée, le dispositif de protection comprenant une plaque de renforcement agencée pour coopérer avec l'emplacement de coopération en une position de renforcement.

[0041] Le système obtenu permet ainsi la fixation d'un accessoire amovible tout en assurant la surprotection du casque même derrière l'accessoire amovible en position montée.

[0042] Le système de protection a ainsi une double fonction : la solidarisation d'un accessoire amovible et la protection balistique sur toute l'étendue de la paroi de protection et de la plaque de renforcement.

[0043] Les différents aspects définis ci-dessus non incompatibles peuvent être combinés.

Brève description des figures

[0044] L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description détaillée qui est exposée ci-dessous en regard du dessin annexé dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une casque et d'un dispositif de protection ;
- la figure 2 est une vue en perspective du dispositif de protection avec une plaque de renforcement en position de renforcement ;
- la figure 3 est une vue arrière en perspective du dispositif de protection avec la plaque de renforcement en position de renforcement ;
- la figure 4 est une vue arrière en perspective du dispositif de protection sans la plaque de renforcement en position de renforcement ;
- la figure 5 est une vue en perspective du dispositif de protection avec la plaque de renforcement en position de renforcement ;
- la figure 6 est une vue avant en perspective de la plaque de renforcement et d'un système de maintien amovible de la plaque de renforcement ;
- la figure 7 est une vue arrière en perspective de la plaque de renforcement et du système de maintien amovible ;
- la figure 8 est une coupe en perspective du casque et du dispositif de protection.

Description en référence aux figures

[0045] Dans la description détaillée qui va suivre des figures définies ci-dessus, les mêmes éléments ou les éléments remplissant des fonctions identiques pourront conserver les mêmes références de manière à simplifier la compréhension de l'invention.

[0046] Comme illustré à la figure 1, un dispositif de protection 1 est agencé pour être disposé sur une coque extérieure 3 d'un casque 5. Le dispositif de protection 1 est une protection balistique additionnelle.

[0047] Comme illustré aux figures 2 à 5, le dispositif de protection 1 comprend une paroi de protection 7 obtenue par pressage dans un moule d'une pluralité de couches de polyéthylène.

[0048] Comme également illustré aux figures 6 et 7, le dispositif de protection 1 comprend une plaque de renforcement 9 pleine en acier s'étendant selon un plan de renforcement 11 et présentant un contour fermé 13.

[0049] Le dispositif de protection 1 présente un emplacement de coopération 15 ménagé dans la paroi de protection 7 et agencé pour coopérer avec la plaque de renforcement 9 en une position de renforcement comme illustré aux figures 2, 3 et 8.

[0050] Une portion de coopération 17 de la paroi de protection 7 et une ouverture traversante 19 dans la paroi de protection 7 sont disposées en regard de l'emplacement de coopération 15 comme illustré à la figure 5.

[0051] La paroi de protection 7 présente en outre une surface d'épaulement 21 ménagée dans la paroi de protection 7 et étant transversale à un plan d'extension 23 de la portion de coopération 17.

[0052] Il apparaît ainsi qu'en position de renforcement la plaque de renforcement 9 coopère de manière surfacique avec la portion de coopération 17 et qu'une pro-

jection orthogonale 25 sur le plan de renforcement 11 présente un contour extérieur 27 correspondant sensiblement au contour fermé 13.

[0053] La projection orthogonale 25 de la surface d'épaulement 21 correspond également au contour extérieur 27. En position de renforcement, la plaque de renforcement 9 est ainsi en regard de la portion de coopération 17 et de l'ouverture traversante 19.

[0054] L'emplacement de coopération 15 est également agencé pour coopérer avec un accessoire amovible 29 du casque 5 en une position montée. Il peut s'agir de jumelles à vision nocturne.

[0055] Ainsi lorsque la plaque de renforcement 9 est en position de renforcement et l'accessoire amovible 29 en position montée, la plaque de renforcement 9 est disposée entre d'une part l'accessoire amovible 29 et d'autre part la portion de coopération 17 et l'ouverture traversante 19.

[0056] Comme illustré aux figures 6 et 7, le dispositif de protection 1 comprend un système de maintien amovible 31 de la plaque de renforcement 9 en position de renforcement, ledit système 31 comprenant un mécanisme d'encliquetage actionnable à la main ou par l'intermédiaire d'un outil selon des variantes de réalisation.

[0057] Comme illustré aux figures 1 et 8, le dispositif de protection 1 comprend en outre un système de fixation 33 de la paroi de protection 7 agencé pour maintenir de manière amovible la paroi de protection 7 et la coque extérieure 3 en une position de coopération.

[0058] Le système de fixation 33 comprend un élément de maintien par contact 37 apte à coopérer avec un élément complémentaire disposé sur la coque extérieure 3.

[0059] Dans le mode de réalisation présenté, il s'agit d'une coopération de type ruban auto-agrippant, c'est-à-dire par fixation mécanique de type crochets et boucles textiles.

[0060] Ainsi, l'élément de maintien par contact est une partie d'un système mécanique de type crochets et boucles textiles, ledit système mécanique comprenant l'élément complémentaire. L'élément de maintien par contact 37 est disposé sur toute la surface interne de la paroi de protection 7. Une zone plus limitée pourrait également être définie pour limiter la taille de l'élément de maintien par contact 37.

[0061] En outre le système de fixation 33 peut comprendre un crochet 45 apte à coopérer avec un bord 47 du casque 5 en position de coopération comme illustré aux figures 6 et 7.

[0062] Il apparaît également aux figures 6 et 7 que le crochet 45 est solidaire et constitue une seule pièce avec une partie du système de maintien amovible 31, cette disposition permettant de réduire le nombre de pièces.

[0063] Un casque 5 peut donc être équipé d'un système de protection comprenant le dispositif de protection 1 et l'accessoire amovible 29. Le système de protection permet donc d'assurer une protection balistique efficace car toute l'étendue de la paroi de protection 7 et de la plaque de renforcement 9 est protégée tout en permet-

tant la fixation simultanée d'un accessoire amovible 29.

[0064] Egalement le dispositif de protection 1 peut être utilisé sans accessoire amovible 29 et assurer une protection optimale lorsque la plaque de renforcement 9 est disposée en position de renforcement.

[0065] Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution décrite ci-dessus à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes de réalisation.

Revendications

1. Dispositif de protection (1) comprenant une paroi de protection (7) conformée pour coopérer avec une coque extérieure (3) d'un casque (5) en une position de coopération de manière à engendrer une protection balistique additionnelle,

le dispositif de protection (1) présentant un emplacement de coopération (15) agencé pour coopérer avec un accessoire amovible (29) du casque (5) en une position montée de l'accessoire amovible (29), l'emplacement de coopération (15) étant ménagé dans la paroi de protection (7), une portion de coopération (17) de la paroi de protection (7) et/ou une ouverture traversante (19) dans la paroi de protection (7) étant en regard de l'emplacement de coopération (15),

le dispositif de protection (1) comprenant une plaque de renforcement (9) pleine, la plaque de renforcement (9) étant agencée pour coopérer avec l'emplacement de coopération (15) en une position de renforcement dans laquelle la plaque de renforcement (9) est en regard de la portion coopération (17) et/ou de l'ouverture traversante (19).

2. Dispositif de protection (1) selon la revendication 1, dans lequel la plaque de renforcement (9) s'étend selon un plan de renforcement (11) et présente un contour fermé (13) dans le plan de renforcement (11), une projection orthogonale (25) de la portion de coopération (17) et/ou de l'ouverture traversante (19) sur le plan de renforcement (11) présentant un contour extérieur (27) correspondant sensiblement au contour fermé (13).

3. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 ou 2, dans lequel l'emplacement de coopération (15) présente au moins une surface d'épaule-
ment (21) ménagée dans la paroi de protection (7) et étant transversale à un plan d'extension (23) de la portion de coopération (17), la surface d'épaule-
ment (27) étant agencée pour coopérer avec l'accessoire amovible (29) en position montée et/ou pour coopérer avec la plaque de renforcement (9)

en position de renforcement.

4. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel la plaque de renforcement (9) en position de renforcement est disposée entre l'accessoire amovible (29) en position montée d'une part et la portion de coopération (17) et/ou l'ouverture traversante (19) d'autre part.
5. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 4, dans lequel la plaque de renforcement (9) comprend de l'acier.
6. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel la paroi de protection (7) comprend une pluralité de couches de polyéthylène.
7. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 6, comprenant en outre un système de maintien amovible (31) de la plaque de renforcement (9) en position de renforcement.
8. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 7, comprenant en outre un système de fixation (33) de la paroi de protection (7) agencé pour maintenir de manière amovible la paroi de protection (7) à la coque extérieure (3) du casque (5) en position de coopération.
9. Dispositif de protection (1) selon la revendication 8, dans lequel le système de fixation (33) comprend un crochet (45) apte à coopérer avec un bord (47) du casque (5) en position de coopération.
10. Dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 8 ou 9, dans lequel le système de fixation (33) comprend un élément de maintien par contact (37) apte à coopérer avec un élément complémentaire disposé sur la coque extérieure (3).
11. Système de protection comprenant un accessoire amovible (29) d'un casque (5) et un dispositif de protection (1) selon l'une des revendications 1 à 10 présentant un emplacement de coopération (15) agencé pour coopérer avec l'accessoire amovible (29) en une position montée, le dispositif de protection (1) comprenant une plaque de renforcement (9) agencée pour coopérer avec l'emplacement de coopération (15) en une position de renforcement.

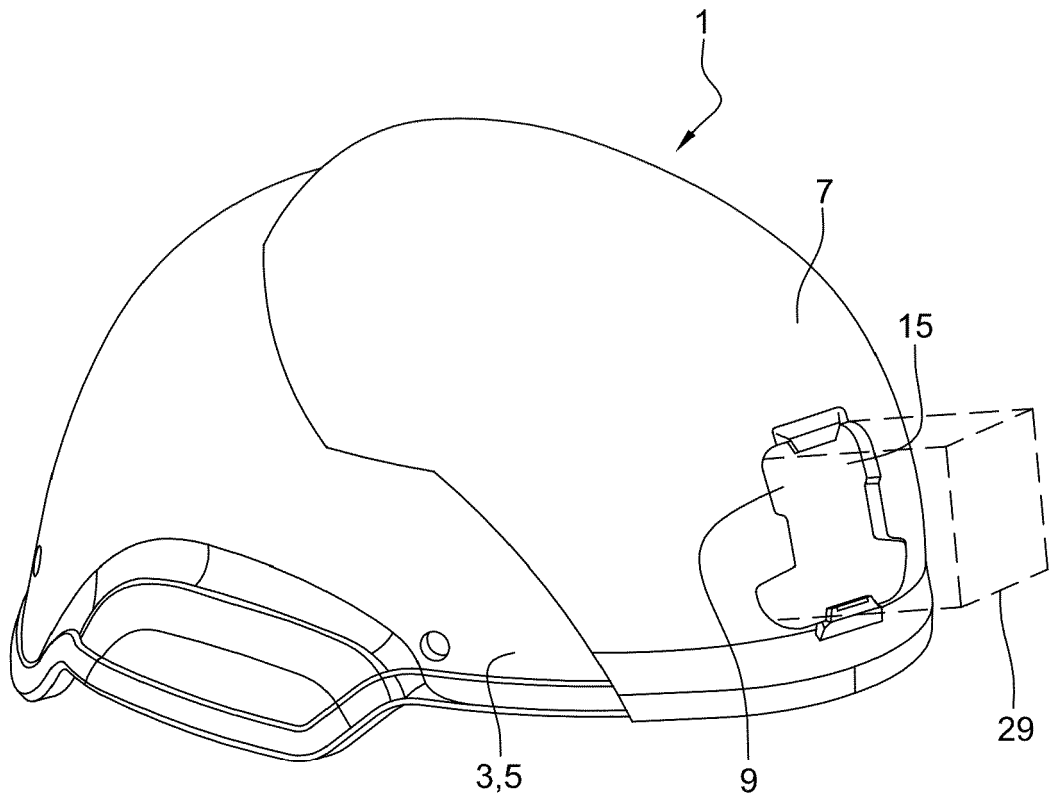


Fig. 1

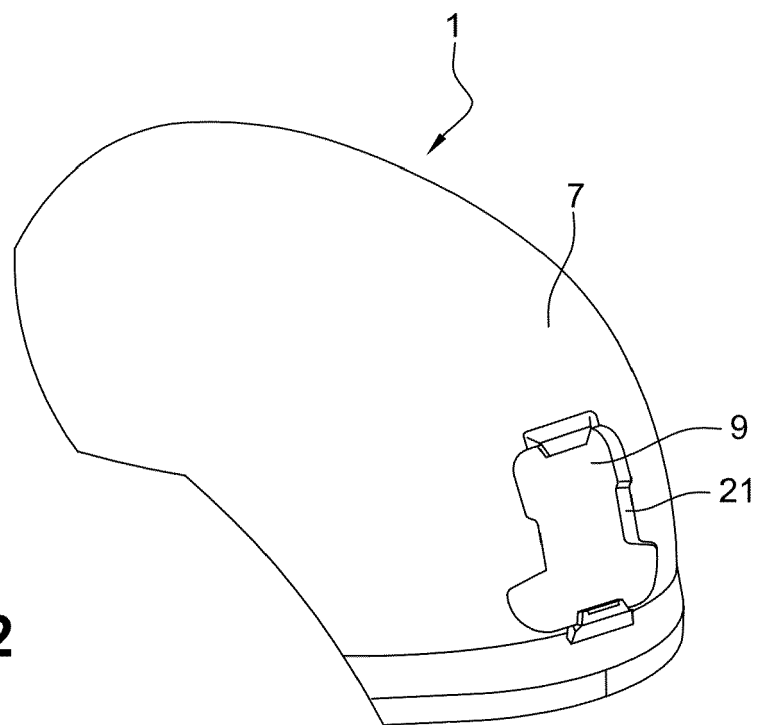


Fig. 2

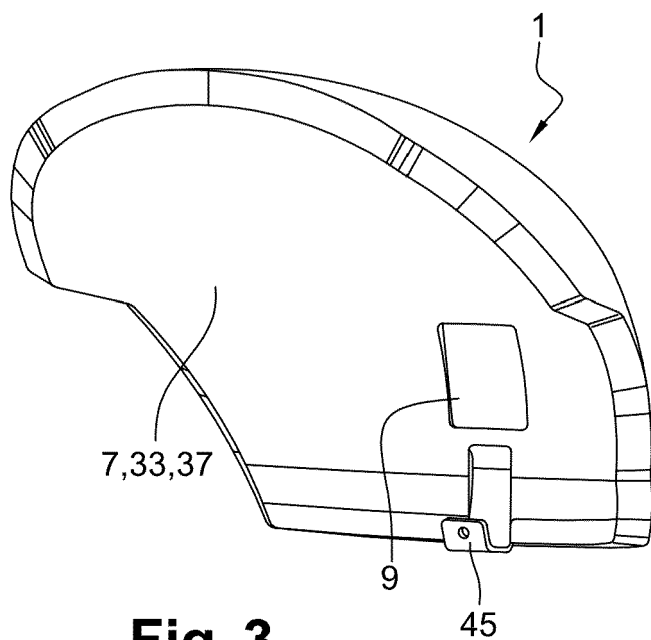


Fig. 3

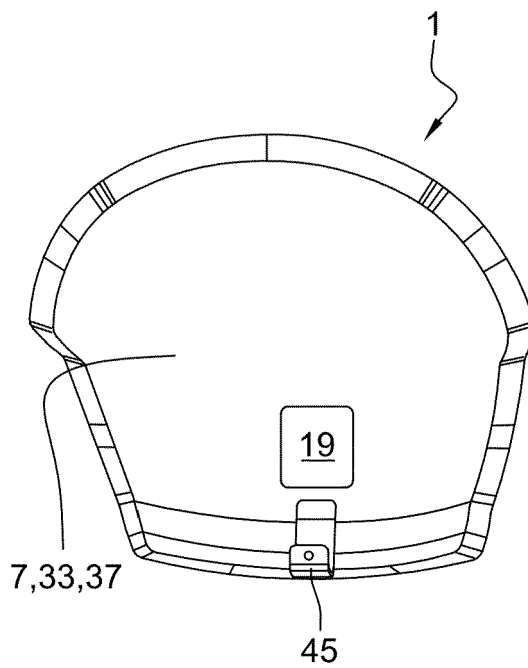


Fig. 4

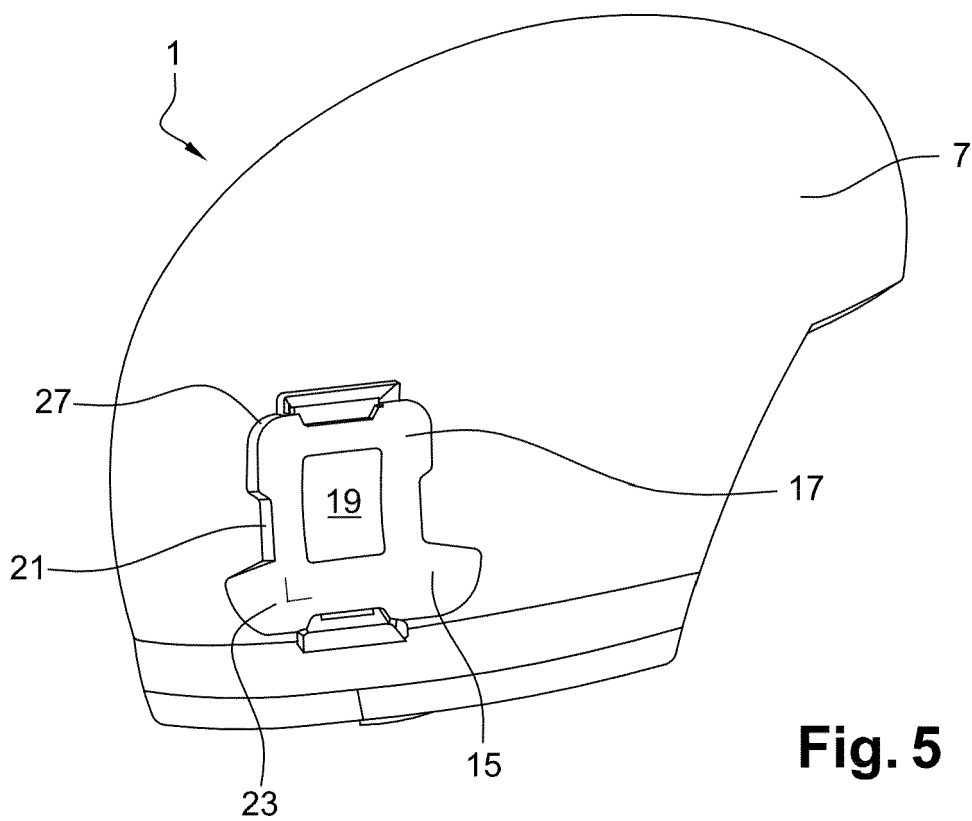


Fig. 5

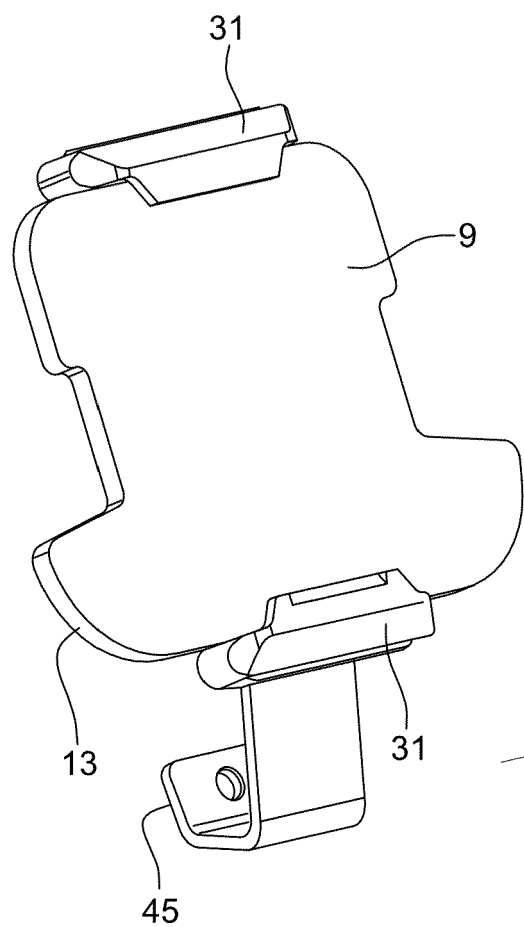


Fig. 6

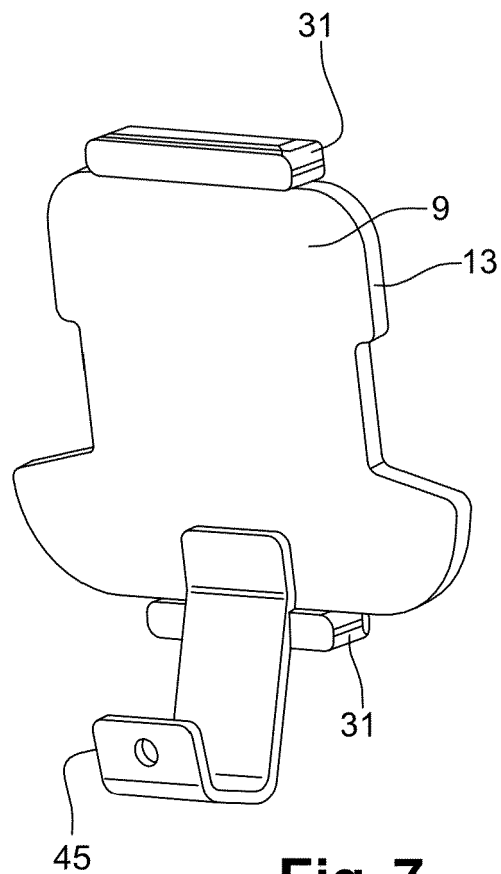


Fig. 7

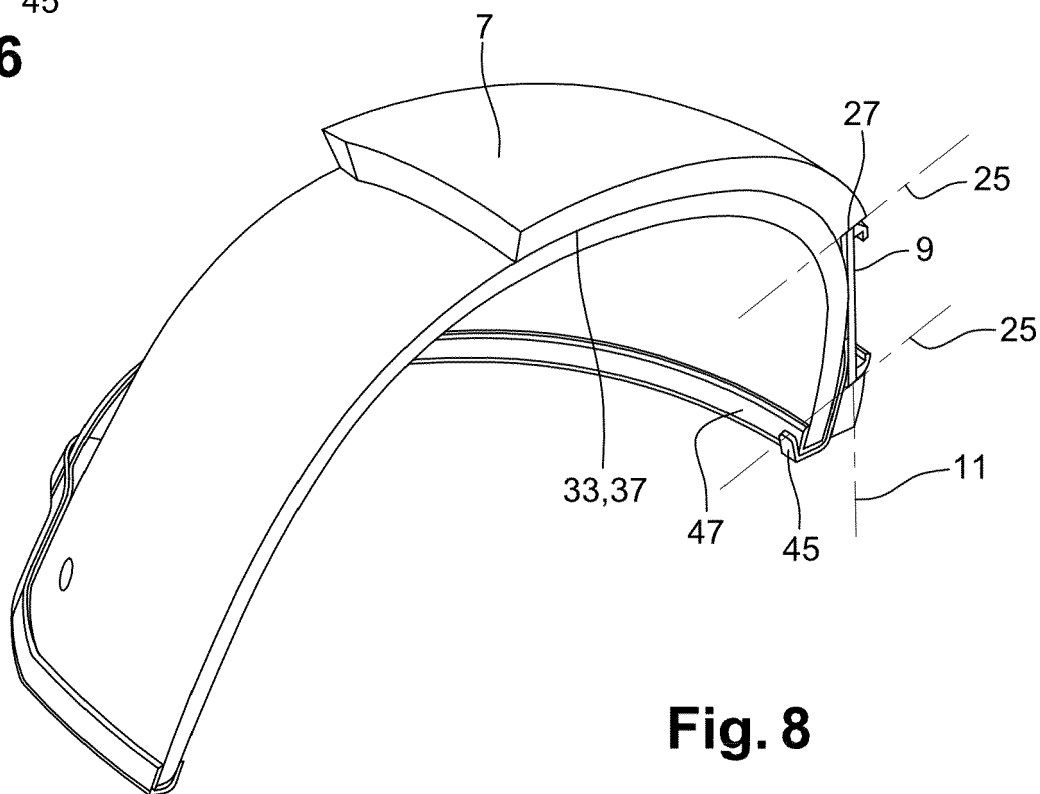


Fig. 8



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 6901

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	WO 2017/062945 A1 (INTELLECTUAL PROPERTY HOLDING LLC [US]) 13 avril 2017 (2017-04-13) * alinéas [0036] - [0039], [0049] - [0052]; revendication 12; figures 3,9 *	1-11	INV. F41H1/04
A	WO 2011/028966 A2 (REVISION EYEWEAR S A R L [LU]; REVISION EYEWEAR INC [US]; LEBEL STEPHA) 10 mars 2011 (2011-03-10) * page 21, ligne 13 - page 33, ligne 3; revendications 125,128; figures 10A-10D *	1-7	
A	US 8 661 571 B1 (TEETZEL JAMES W [US] ET AL) 4 mars 2014 (2014-03-04) * colonne 2, ligne 43 - ligne 58; revendication 2; figures 1-6 *	2	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			F41H
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		18 février 2019	Beaufumé, Cédric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 18 20 6901

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

18-02-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2017062945 A1	13-04-2017	EP 3358979 A1	15-08-2018
		US 2018279711 A1	04-10-2018
		WO 2017062945 A1	13-04-2017
WO 2011028966 A2	10-03-2011	DK 2473075 T3	12-02-2018
		EP 2473075 A2	11-07-2012
		WO 2011028966 A2	10-03-2011
US 8661571 B1	04-03-2014	AUCUN	

EPO FORM P0460

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