

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la  
Propriété Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
7 novembre 2013 (07.11.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2013/164520 A1

(51) Classification internationale des brevets :  
A42B 3/22 (2006.01) A41D 13/05 (2006.01)  
A42B 3/10 (2006.01) A61F 9/04 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2012/050967

(22) Date de dépôt international :  
30 avril 2012 (30.04.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SOCIETE ANONYME DES ETS CATU [FR/FR]; 10 avenue Jean Jaurès, F-92220 Bagneux (FR).

(72) Inventeur; et

(75) Inventeur/Déposant (pour US seulement) : HILLION, Nicolas [FR/CA]; 1544 Roberval Est, Longueuil, Quebec J4M 2Z4 (CA).

(74) Mandataire : SANTARELLI; 14 avenue de la Grande Armée, BP 237, F-75822 Paris Cedex 17 (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv))

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : PROTECTIVE HELMET FOR MECHANICAL, ELECTRICAL AND THERMAL STRESS PROTECTION, FOR ELECTRICIANS

(54) Titre : CASQUE DE PROTECTION MÉCANIQUE, ÉLECTRIQUE ET CONTRE LES AGRESSIONS THERMIQUES, POUR ÉLECTRICIENS

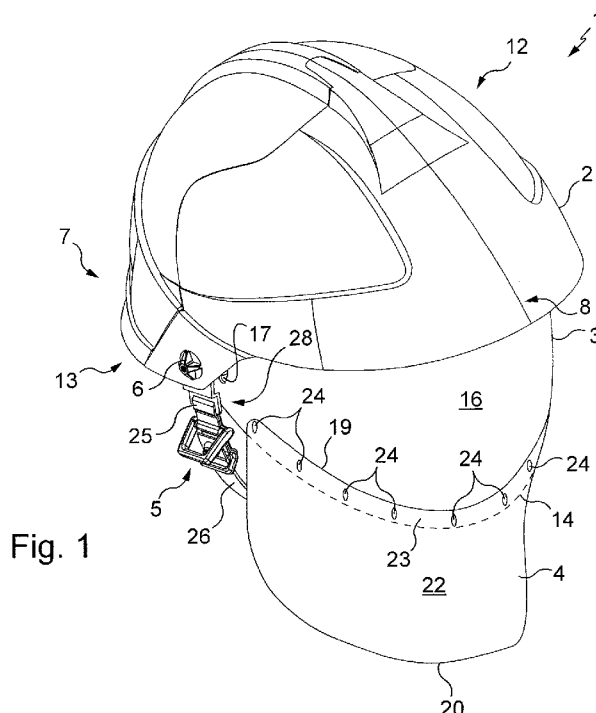


Fig. 1

(57) Abstract : The invention concerns a protective helmet designed to be worn by an electrician, comprising: an outer shell (2); a face shield (3) integral with said helmet (1), said face shield is irremovably secured to said outer shell and is mobile relative to said outer shell, and allows a stowed position in which it is at least partially inserted into an inner space of said helmet (1) which is defined by said outer shell, and a working position in which it projects from said inner space; and a flexible flap (4) integral with said helmet, which is irremovably secured to said face shield, and mobile relative to said face shield, and which further allows a retracted configuration in which it at least partially covers a surface (16) of said face shield and a working configuration in which it is deployed and extends said face shield.

(57) Abrégé : L'invention concerne un casque de protection prévu pour être porté par un électricien, comportant une coque externe (2), un écran facial (3) intégré audit casque (1), lequel écran facial

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/164520 A1

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

---

est assujéti à ladite coque externe de manière à être inamovible et est mobile par rapport ladite coque externe, et admet une position escamotée dans laquelle il est introduit au moins partiellement à l'intérieur d'un espace interne audit casque (1) qui est délimité par ladite coque externe, et une position de travail dans laquelle il saille dudit espace interne; et une bavette souple (4) intégrée audit casque, assujétié audit écran facial de manière à être inamovible, mobile par rapport audit écran facial, et qui admet en outre une configuration rétractée dans laquelle elle recouvre au moins partiellement une face (16) dudit écran facial ainsi qu'une configuration de travail dans laquelle elle est déployée et prolonge ledit écran facial.

Casque de protection mécanique, électrique et contre les agressions thermiques,  
pour électriciens

5 L'invention concerne le domaine général de la protection des électriciens et en particulier les casques de protection prévus pour être portés par ces derniers.

On connaît déjà de tels casques de protection réalisés en matière plastique et pourvus d'une coque externe, d'une coque interne et d'un écran  
10 facial intégré au casque.

L'écran facial est inamovible et mobile par rapport aux coques externe et interne. Cet écran facial admet une position escamotée dans laquelle l'écran est partiellement introduit dans un espace interne au casque, lequel espace est défini entre la coque externe et la coque interne ; ainsi qu'une  
15 position de travail dans laquelle l'écran saille de cet espace interne.

Lorsqu'un électricien porteur de ce casque agit au voisinage d'appareillages électriques sous tension ou à proximité de pièces conductrices nues sous tension de ces appareillages, par exemple des câbles ou des barres électriques, les coques externe et interne sont configurées pour protéger  
20 mécaniquement et électriquement la tête du porteur du casque ainsi que la partie du cou disposée entre le bas de la tête et le haut du dos (autrement dit l'arrière du cou), tandis que l'écran facial est configuré pour protéger d'éventuelles flammes et/ou de projections de métal en fusion le visage du porteur (autrement dit la face) lorsque cet écran se trouve dans sa configuration  
25 déployée.

De tels casques de protection sont très appréciés car ils permettent de répondre de manière simple à des critères spécifiques, voire normalisés, de protection du porteur, notamment en matière de protection mécanique et de protection électrique.

30 L'invention vise à fournir un casque de protection du même genre mais aux performances de protection améliorées, tout en étant particulièrement simple, commode et économique tant à son utilisation qu'à sa fabrication.

L'invention a ainsi pour objet, sous un premier aspect, un casque de protection prévu pour être porté par un électricien, comportant une coque externe, un écran facial intégré audit casque, lequel écran facial est assujéti à ladite coque externe de manière à être inamovible et est mobile par rapport  
5 ladite coque externe, lequel écran facial admet en outre une position escamotée dans laquelle ledit écran facial est introduit au moins partiellement à l'intérieur d'un espace interne audit casque, lequel espace interne est délimité par ladite coque externe, et une position de travail dans laquelle ledit écran facial saille dudit espace interne ; caractérisé en ce qu'il comporte en outre une  
10 bavette souple intégrée audit casque, laquelle bavette souple est assujétié audit écran facial de manière à être inamovible et est mobile par rapport audit écran facial, laquelle bavette souple admet en outre une configuration rétractée dans laquelle ladite bavette souple recouvre au moins partiellement une face dudit écran facial ainsi qu'une configuration de travail dans laquelle ladite  
15 bavette souple est déployée et prolonge ledit écran facial.

Le casque de protection selon l'invention est particulièrement performant puisqu'en plus de protéger le porteur du casque au niveau de sa tête et de l'arrière de son cou grâce à la coque externe, ainsi qu'au niveau de sa face, ou son visage (autrement dit l'avant de sa tête, du front au menton),  
20 grâce à l'écran facial, ce casque protège grâce à la bavette souple la partie du corps du porteur allant du dessous du menton au moins jusqu'en haut du buste, cette partie du corps incluant au moins partiellement les côtés du cou.

Grâce au casque selon l'invention, ces performances sont particulièrement commodes et économiques à obtenir puisqu'il s'agit ici d'une  
25 bavette qui est souple, donc aisément manipulable par le porteur pour la positionner correctement dans sa configuration déployée, et qui est en outre assujétié de manière inamovible directement à l'écran facial (lui-même étant assujéti de manière inamovible à la coque externe), laquelle bavette souple forme ainsi un prolongement de cet écran facial, tout en étant distincte de ce  
30 dernier (puisque la bavette est souple alors que l'écran est rigide, voire semi-rigide).

En outre, le casque selon l'invention est particulièrement sûr et facile d'utilisation puisqu'il forme une pièce unitaire pourvue de trois éléments inamovibles de protection mécanique, électrique et thermique, à savoir la coque externe, l'écran facial et la bavette souple (ces éléments sont donc intégrés au casque) ; lequel écran facial et laquelle bavette souple sont toutefois mobiles pour adopter différentes positions et configurations, respectivement de l'écran et de la bavette, pour la protection de l'avant du corps du porteur (du front au haut du buste).

La coque externe, l'écran facial et la bavette souple sont en outre configurés de telle sorte que le passage de l'une à l'autre des positions de l'écran facial et de l'une à l'autre des configurations de la bavette souple est particulièrement simple et commode pour le porteur.

Selon des caractéristiques préférées, simples, commodes et économiques du casque de protection selon l'invention :

- 15 - ladite bavette souple est réalisée en une matière textile configurée pour résister au feu ;
- ladite bavette souple est configurée pour épouser ladite face dudit écran facial que ladite bavette souple recouvre dans sa configuration rétractée ;
- 20 - ledit écran facial présente un bord libre interne et un bord libre externe opposé audit bord libre interne, lequel bord libre interne est au voisinage de ladite coque externe à la fois dans les positions escamotée et de travail dudit écran facial, tandis que ledit bord libre externe est au voisinage de ladite coque externe dans ladite position escamotée dudit écran facial et est à distance de ladite coque externe dans ladite position de travail dudit écran facial, et ladite bavette souple est fixée sur ledit bord libre externe dudit écran facial ;
- ladite bavette souple est fixée le long d'une majeure partie dudit bord libre externe dudit écran facial par des rivets ;
- 30 - ledit écran facial présente au moins une couche de revêtement configuré pour résister aux rayons infrarouges ;

- ledit écran facial présente en outre une première extrémité latérale et une deuxième extrémité latérale opposée à ladite première extrémité latérale, et est articulé par rapport à ladite coque externe au niveau de chacune desdites première et deuxième extrémités latérales ;

5           - il comporte en outre une coque interne disposée dans ledit espace interne et fixée à ladite coque externe, lesquelles coques externe et interne définissent entre elles un espace inter-coques dans lequel est au moins partiellement introduit ledit écran facial et ladite bavette souple lorsque ces derniers sont respectivement en position escamotée et en configuration  
10 rétractée ;

- ladite coque externe et ladite coque interne sont chacune réalisée en matière plastique moulée d'une seule pièce et ladite coque interne est assujettie mécaniquement à ladite coque externe ; et/ou

- il comporte en outre une sangle de maintien en deux parties,  
15 chacune des deux dites parties étant assujettie à ladite coque externe.

On va maintenant poursuivre l'exposé de l'invention par la description d'un exemple de réalisation, donnée ci-après à titre illustratif et non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la figure 1 représente, schématiquement en perspective, un  
20 casque de protection conforme à l'invention, ici dans un état dit de travail, autrement dit dont l'écran facial est en position de travail et dont la bavette souple est en configuration déployée ;

- la figure 2 est une vue en coupe selon un plan médian du casque illustré sur la figure 1, ici dans un état dit de repos, autrement dit avec l'écran  
25 facial qui est en position escamotée et la bavette souple qui est en configuration rétractée ;

- la figure 3 est une vue de côté, en plan, du casque illustré sur la figure 1, dans l'état dit de repos et dont la coque externe est partiellement arrachée ;

30           - la figure 4 est une vue de côté, en plan, du casque illustré sur la figure 1, dans un état intermédiaire montrant le passage de l'état de repos à l'état de travail ; et

- la figure 5 est une vue similaire à la figure 4, le casque étant dans l'état dit de travail comme illustré sur la figure 1.

Les figures 1 et 2 illustrent un casque de protection 1 pour électricien, respectivement dans un état dit de travail et dans un état dit de repos.

Dans l'état de repos (figure 2), le porteur du casque 1, autrement dit l'électricien, n'est essentiellement protégé que mécaniquement et électriquement alors que dans l'état de travail (figure 1), le porteur est en outre ici protégé contre les agressions thermiques, comme expliqué ci-après.

La figure 1 illustre un casque de protection 1 prévu pour équiper, autrement dit être porté, par un électricien. En particulier, ce casque de protection 1 est configuré pour protéger mécaniquement, électriquement et thermiquement, et plus précisément contre les dangers thermiques d'arcs électriques, son porteur lorsque ce dernier intervient sur des appareillages électriques et en particulier sur pièces conductrices nues sous tension.

Ces interventions sont particulièrement dangereuses puisqu'elles ont lieu par exemple sur des câbles électriques sous tension, aériens, souterrains ou au sol. Les risques d'électrocution et les risques de brûlure sont présents du fait d'éventuels arcs électriques à la déconnexion et à la reconnexion de ces câbles électriques.

Le porteur, autrement dit l'électricien, nécessite donc d'être protégé mécaniquement, électriquement et contre les dangers thermiques dues aux arcs électriques. On entend par cette protection thermique le fait de bénéficier d'une résistance à l'énergie dégagée par les arcs électriques. Cette protection, qu'elle soit mécanique, électrique et/ou thermique, est spécifique et même généralement normalisée.

Il est donc nécessaire que l'électricien, porteur du casque de protection 1, soit protégé aussi bien au niveau de sa tête, de l'arrière du cou, de sa face, autrement dit du visage, incluant notamment les yeux, et de la partie du corps allant du menton au haut du buste, incluant donc l'avant et au moins partiellement les côtés du cou.

Le casque de protection 1 comporte une coque externe 2 réalisée en matière plastique, laquelle coque externe 2 est pourvue d'une zone avant 8, d'une zone arrière 7 opposée à la zone avant 8, d'un premier côté 12 et d'un deuxième côté 13 opposé au premier côté 12.

5 Cette coque externe 2 délimite un espace interne 10 au casque 1, lequel espace interne 10 est prévu pour accueillir une partie de la tête du porteur, en particulier la partie de la tête située entre le front jusqu'à l'arrière du cou.

10 Le casque de protection 1 est en outre pourvu d'une coque interne 9 (figure 2) réalisée en matière plastique et assujettie mécaniquement avec la coque externe 2.

Cette coque interne 9 est donc ménagée dans l'espace interne 10 au casque 1 et est disposée de telle sorte qu'elle définit, avec la coque externe 2, un espace inter-coques 11 ménagé entre ces coques 2 et 9.

15 Le casque de protection 1 est en outre pourvu d'une sangle de maintien 5 en deux parties, respectivement une première partie 25 relativement courte qui est assujettie au deuxième côté 13 de la coque externe 2 et une deuxième partie 26, plus longue que la première partie 25, qui est assujettie au premier côté 12 de la coque externe 2.

20 Chacune des première et deuxième parties 25, 26 de la sangle 5 est assujettie à la coque externe 2 par l'intermédiaire d'un organe d'assujettissement formé ici par un boulon 6 comportant un ensemble vis et écrou, chacun des deux boulons 6 étant fixé sur la coque externe 2 au travers d'un trou ménagé dans cette dernière, respectivement sur son premier côté 12  
25 et sur son deuxième côté 13.

On observera qu'il s'agit ici d'une sangle à anneaux, c'est-à-dire que les première et deuxième partie respectives 25, 26 de cette sangle 5 sont pourvues chacune à leur extrémité libre d'une boucle de serrage, en forme de D.

30 Cette sangle de maintien 5 est prévue bien entendu pour maintenir le casque de protection 1 sur son porteur, ensemble avec les coques externe et interne 2, 9 puisque ces dernières sont sur le haut de la tête du porteur alors

que la sangle de maintien 5 est prévue pour être disposée sous le menton de ce porteur.

Le casque de protection 1 est en outre pourvu d'un écran facial 3 et d'une bavette souple 4 assujettie à cet écran facial 3.

5 L'écran facial 3 est ici réalisé en matière plastique teintée pour protéger le porteur de rayons infrarouges émis lors d'éventuels arcs électriques ou flammes. Cet écran facial 3 présente donc au moins une couche de revêtement configuré pour résister aux rayons infrarouges 29 et donc pour protéger le porteur du casque 1 de tels rayons infrarouges.

10 Cet écran facial 3 présente une forme générale incurvée sensiblement similaire à la forme générale de la zone avant 8 de la coque externe 2, entre les premier côté 12 et deuxième côté 13 de cette coque externe 2.

Cet écran facial 3 présente donc une zone centrale délimitée par un  
15 bord externe 14, un bord interne 15 opposé au bord externe 14 et par deux extrémités latérales, respectivement une première extrémité latérale 27 et une deuxième extrémité latérale 28 opposée à la première extrémité latérale 27.

Cet écran facial présente en outre une face externe 16 ainsi qu'une face interne 18 opposée à la face externe 16.

20 La face interne 18 de cet écran facial 3 est la face configurée pour être directement en regard de la face du porteur du casque 1, autrement dit de son visage, comme expliqué ci-après.

On observera que l'écran facial 3 est en outre pourvu, au niveau de de ses première et deuxième extrémités latérales 27 et 28, d'une encoche 17  
25 de montage de l'écran facial 3 sur la coque externe 2 et de guidage de cet écran 3 par rapport à cette dernière.

Cet écran facial 3 est monté dans l'espace interne 10 au casque 1, et en particulier au moins partiellement dans l'espace inter-coques 11 défini entre les coques externe 2 et interne 9.

30 Cet écran facial 3 est assujetti à la coque externe 2 au niveau des première et deuxième extrémités latérales 27 et 28 de cet écran facial 3, par l'intermédiaire des boulons 6 disposés quant à eux respectivement sur les

premier et deuxième côtés 12 et 13 de cette coque externe 2, comme indiqué ci-dessus.

L'écran facial 3 est par conséquent assujetti à la coque externe 2 de manière à être inamovible, autrement dit intégrée au casque 1, mais il est  
5 monté mobile par rapport à cette coque externe 2.

Cet écran facial 3 est donc articulé par rapport à la coque externe 2, au niveau de ses première et deuxième extrémités latérales 27 et 28 et admet deux positions, à savoir une position escamotée correspondant à l'état dit de repos du casque 1, illustré sur la figure 2, et une position de travail  
10 correspondant à l'état dit de travail de ce casque 1, illustré sur la figure 1 ; comme indiqué ci-après plus en détail.

On observera que, à la fois dans la position escamotée et dans la position de travail de l'écran facial 3, son bord libre interne 15 est au voisinage de la coque externe 2, à l'intérieur de l'espace inter-coques 11 ; tandis que son  
15 bord libre externe 14 est au voisinage de la coque externe 2 seulement dans la position escamotée de cet écran facial 3 (dans l'espace interne 10 au casque 1), et est à distance de cette coque externe 2 dans la position de travail de l'écran facial 3.

La bavette souple 4 est quant à elle réalisée en une matière textile, ici un coton traité et configuré pour résister au feu. Cette bavette souple 4 est  
20 prévue pour protéger la partie du porteur se trouvant essentiellement entre son menton et le haut du buste. Cette bavette souple 4 présente donc une forme et des dimensions particulières permettant de protéger cette partie du corps du porteur les agressions thermiques causées par les arcs électriques, et par  
25 conséquent, cette bavette souple 4 permet en outre de protéger cette partie du corps du porteur contre les flammes et les projections de métal en fusion.

La bavette souple 4 est assujettie par une portion d'assujettissement 23 à l'écran facial 3 en étant fixée grâce à des rivets 24 le long d'une majeure partie du bord libre externe 14 de cet écran facial 3.

Cette bavette souple 4 est ainsi inamovible, autrement dit intégrée au  
30 casque 1 par l'intermédiaire de l'écran facial 3, mais est mobile par rapport à cet écran facial 3.

En effet, cette bavette souple 4 présente un premier bord 19 et un second bord 20 opposé au premier bord 19, lequel second bord 20 est aussi appelé bord libre ; de sorte que c'est par son premier bord 19 et en particulier par la portion d'assujettissement 23 ménagée au voisinage de ce premier bord 19 que la bavette souple 4 est rivetée sur l'écran facial 3 au niveau du bord externe 14 de ce dernier.

Ici, une pluralité de rivets 24 permet cet assujettissement de la bavette souple à l'écran facial 3.

On observera que la bavette souple présente en outre une face interne 21 ainsi qu'une face externe 22 opposée à cette face interne 21 ; laquelle face interne 21 est configurée pour se trouver directement en regard, voire au contact, de la partie du corps du porteur située entre son menton et le haut du buste.

La bavette souple 4 présente une forme générale complémentaire de celle de l'écran facial 3, cette forme étant due principalement à sa fixation sur cet écran facial 3 et à la forme générale incurvée qu'elle présente au voisinage de son second bord 20.

La configuration de la bavette souple 4 par rapport à l'écran facial 3 et la matière de cette bavette souple 4 permettent à cette dernière d'admettre différentes configurations, à savoir une première configuration dite rétractée correspondant à l'état dit de repos du casque 1, illustré sur la figure 2 ; ainsi qu'une deuxième configuration dite de travail correspondant à l'état dit de travail du casque 1, illustré sur la figure 1 ; comme expliqué ci-après plus en détail.

On observera que par son assujettissement à l'écran facial 3, la bavette souple 4 est ainsi disposée de manière inamovible par rapport à ce dernier et plus généralement par rapport à la coque externe 2 ; laquelle bavette souple 4 est alors décrite comme étant intégrée au casque de protection 1, tout comme l'écran facial 3.

On va maintenant décrire plus en détail l'agencement de la coque externe 2, de l'écran facial 3 et de la bavette souple 4, les uns par rapport aux autres et par rapport à un porteur 30, dans les états de repos et de travail du

casque 1, ainsi que dans l'état intermédiaire correspondant au passage de l'un à l'autre de ces états, en référence aux figures 3 à 5.

Le porteur 30, autrement dit l'électricien, est pourvu d'une tête 31, d'un cou 32, et d'un buste 33.

5 On définira l'avant 34 de la tête 31 du porteur 30 comme étant représentatif de la face, autrement dit du visage, lequel avant 34 de la tête 31 est opposé à l'arrière 36 de cette tête 31, laquelle tête 31 présente en outre un dessus (non représenté). On définira également l'arrière 37 du cou 32 et l'avant 38 opposé à l'arrière 37. En outre, seul le haut 39 du buste 33 est ici  
10 représenté.

La figure 3 illustre le casque de protection 1 dans son état dit de repos. Dans cet état, l'écran facial 3 est dans sa position escamotée et la bavette souple 4 est dans sa configuration rétractée.

15 Ici, la coque externe 2 protège essentiellement mécaniquement et électriquement le dessus et l'arrière 36 de la tête 31 du porteur. Autrement dit, la face 34, l'avant 38 du cou 32 ainsi que le haut 39 du buste 33 n'est pas protégé dans cet état de repos du casque 1, où normalement l'électricien n'intervient pas sur un appareillage électrique sous tension.

Dans la position escamotée de l'écran facial 3, ce dernier est  
20 introduit presque complètement dans l'espace inter-coques 11, avec son bord libre interne 15 qui se trouve dans cet espace inter-coques 11 et son bord libre externe 14 qui se trouve au voisinage de cet espace inter-coques 11.

Dans la configuration rétractée de la bavette souple 4, cette dernière est repliée autour de sa portion s'assujettissement 23, de sorte que sa face  
25 externe 22 recouvre au moins partiellement la face externe 16 de l'écran facial 3.

La forme de la bavette souple 4, qui est ici incurvée au voisinage de son second bord 20, et le tissu anti-feu dans lequel est réalisée cette bavette souple 4 permettent à cette dernière d'épouser la forme incurvée de la face  
30 externe 16 de l'écran facial 3.

Dans cette configuration rétractée, c'est donc la face interne 21 de la bavette souple 4 qui se trouve au regard d'une face interne (non représentée) à la coque externe 2.

5 On observera également que puisque la bavette souple 4 est retournée sur l'écran facial 3, cette dernière est par conséquent au moins partiellement introduite dans l'espace inter-coques 11.

La figure 4 illustre un état intermédiaire du casque de protection 1 montrant le passage de son état de repos (figure 3) à son état de travail (figure 5).

10 Dans cet état intermédiaire du casque de protection 1, l'écran facial 3 se trouve en position de travail tandis que la bavette souple 4 se trouve toujours en configuration rétractée.

Pour passer de la position escamotée à la position de travail, l'écran facial 3 est articulé par rapport à la coque externe 2, de sorte à sortir presque 15 intégralement, mais pas complètement, cet écran facial 3 de l'espace inter-coques 11.

Dans cette position de travail, le bord libre interne 15 de l'écran facial 3 est toujours au voisinage de l'espace inter-coques 11, voire toujours à l'intérieur de ce dernier, tandis que le bord libre externe 14 de cet écran facial 3 20 est quant à lui à distance de l'espace inter-coques 11 et même de l'espace interne 10 au casque 1.

Dans cette position de travail, l'écran facial 3 se trouve directement en regard de la face 34 du porteur 30, laquelle face 34 s'étend sensiblement du haut du front au menton.

25 Bien entendu, dans cet état intermédiaire du casque de protection 1, aucune action n'est possible de la part du porteur 30 de ce casque 1, puisque sa vision est obstruée par la bavette souple 4 qui recouvre toujours la face externe 16 de cet écran facial 3.

La figure 5 illustre le casque de protection 1 dans son état de travail, 30 tout comme sur la figure 1.

Dans cet état de travail, la coque externe 2 ainsi que l'écran facial 3 sont positionnés de la même manière que dans l'état intermédiaire, mais ici, la

bavette souple 4 est désormais en configuration de travail plutôt que d'être en configuration escamotée.

Cela signifie que la bavette souple 4 est déployée, autrement dit qu'elle est dépliée autour de sa portion d'assujettissement 23, et qu'elle  
5 prolonge ainsi l'écran facial 3.

On observera que la bavette souple 4 découvre alors la face externe 16 de l'écran facial 3 et c'est désormais la face externe 22 de cette bavette souple 4 qui est dirigée vers l'extérieur (autrement dit qui est visible par un observateur regardant le porteur ayant le casque de protection dans son état de  
10 travail).

On observera que la bavette souple 4 présente une forme générale sensiblement similaire à celle de l'écran facial 3, si ce n'est que cette bavette 4 n'est pas rigide mais souple et donc qu'elle peut avoir une forme seulement approximativement incurvée, autant dans la direction définie entre son premier  
15 bord 19 et son second bord 20, que dans la direction définie entre les premiers et deuxièmes côtés 12 et 13 de la coque externe 2 et passant par cette bavette souple 4.

Dans cette configuration de travail de la bavette souple 4, cette dernière est donc disposée en regard de la partie du corps du porteur 30 se trouvant entre le menton, autrement dit le bas de sa face 34, et le haut 39 du buste 33, incluant l'avant 38 et au moins partiellement les côtés du cou 32.  
20

Cette bavette souple 4 est particulièrement facile à manipuler par le porteur 30 du casque de protection 1.

Cette bavette souple 4 permet donc de protéger le porteur des  
25 agressions thermiques dues aux arcs électriques, aux flammes et aux projections de métal en fusion, au-delà de l'écran facial 3 sans toutefois gêner les mouvements du porteur, du fait de la souplesse de cette bavette 4.

Le casque de protection 1 décrit ci-dessus offre donc une protection particulièrement complète des zones de la tête et du haut du buste du porteur  
30 pouvant subir des contraintes et/ou agressions mécaniques, électriques et/ou thermiques lors de ses interventions sur des appareillages électriques, tout en étant particulièrement simple et commode à utiliser, autrement dit à faire passer

de l'une à l'autre des configurations de cette bavette souple 4, et de l'une à l'autre des positions de cet écran facial 3 ; et tout en étant particulièrement sûr puisqu'il s'agit ici d'un casque de protection 1 dont les éléments de protection, à savoir la coque externe 2, la coque interne 9, l'écran facial 3 et la bavette souple 4 sont intégrés au casque de protection 1.

On observera que pour amener le casque de protection 1 à son état de repos, partant de son état de travail, la bavette souple 4 est tout d'abord pliée autour de sa portion d'assujettissement 23 pour recouvrir au moins partiellement la face externe de l'écran facial 3 et qu'ensuite, l'écran facial 3 est articulé de sorte à être presque complètement réintroduit, ensemble avec cette bavette souple 4, dans l'espace inter-coques 11.

Il s'agit donc des étapes inverses à celle décrites ci-dessus en référence aux figures 3 à 5.

Dans des variantes non illustrées :

- le casque de protection est dépourvu de coque interne et ne présente pas d'espace inter-coques et l'ensemble formé par l'écran facial et la bavette souple, respectivement en position escamotée et en configuration rétractée, est directement introduit dans l'espace interne au casque ;

- le casque de protection est dépourvu de coques externe et interne, mais comporte plutôt une première coque similaire à la coque externe visible sur les figures ainsi qu'une deuxième coque assujettie à la première coque et s'étendant au droit de cette dernière ; la première coque forme ainsi une demi-coque externe et une demi-coque interne, tandis que la deuxième coque forme une autre demi-coque externe ;

- l'écran facial est dépourvu de couche de revêtement anti-infrarouge et l'écran facial ne présente aucune teinte ou présente d'autres types de teintes ;

- la bavette souple est réalisée en fibres non naturelles et traitées plutôt qu'en fibres naturelles, comme le coton ;

- l'assujettissement de la bavette souple sur l'écran facial n'est pas réalisé à l'aide de rivets, il s'agit plutôt d'une adhésion par exemple autocollante ou une adhésion avec crochets, par exemple du type Velcro®, voire encore

d'un système configuré comme une fermeture à glissière, ou plus généralement avec d'autres moyens mécaniques que des rivets, par exemple des vis ;

- les organes d'assujettissement de l'écran facial à la coque externe sont différents de boulons, il s'agit plutôt de tiges avec des circlips, voire de vis seules, voire encore de systèmes du type baïonnette à quart de tour ; et/ou

- le casque de protection est dépourvu de sangle de maintien ou présente une sangle de maintien d'un type différent des boucles ayant une forme en D et, par exemple, il s'agit d'un système mécanique à crochet de verrouillage tel que ceux utilisés par exemple pour boucler des ceintures de sécurité dans les véhicules.

On rappelle plus généralement que l'invention ne se limite pas aux exemples décrits et représentés.

## REVENDICATIONS

1. Casque de protection prévu pour être porté par un électricien, comportant une coque externe (2), un écran facial (3) intégré audit casque (1),  
5 lequel écran facial (3) est assujetti à ladite coque externe (2) de manière à être inamovible et est mobile par rapport ladite coque externe (2), lequel écran facial (3) admet en outre une position escamotée dans laquelle ledit écran facial (3) est introduit au moins partiellement à l'intérieur d'un espace interne (10, 11) audit casque (1), lequel espace interne (10, 11) est délimité par ladite coque  
10 externe (2), et une position de travail dans laquelle ledit écran facial (3) saille dudit espace interne (10, 11) ; caractérisé en ce qu'il comporte en outre une bavette souple (4) intégrée audit casque (1), laquelle bavette souple (4) est assujettie audit écran facial (3) de manière à être inamovible et est mobile par rapport audit écran facial (3), laquelle bavette souple (4) admet en outre une  
15 configuration rétractée dans laquelle ladite bavette souple (4) recouvre au moins partiellement une face (16) dudit écran facial (3) ainsi qu'une configuration de travail dans laquelle ladite bavette souple (4) est déployée et prolonge ledit écran facial (3).

2. Casque selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite  
20 bavette souple (4) est réalisée en une matière textile configurée pour résister au feu.

3. Casque selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite bavette souple (4) est configurée pour épouser ladite face (16) dudit écran facial (3) que ladite bavette souple (4) recouvre dans sa configuration  
25 rétractée.

4. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit écran facial (3) présente un bord libre interne (15) et un bord libre externe (14) opposé audit bord libre interne (15), lequel bord libre interne (15) est au voisinage de ladite coque externe (2) à la fois dans les  
30 positions escamotée et de travail dudit écran facial (3), tandis que ledit bord libre externe (14) est au voisinage de ladite coque externe (2) dans ladite position escamotée dudit écran facial (3) et est à distance de ladite coque

externe (2) dans ladite position de travail dudit écran facial (3) ; et ladite bavette souple (4) est fixée sur ledit bord libre externe (14) dudit écran facial (3).

5 5. Casque selon la revendication 4, caractérisé en ce que ladite bavette souple (4) est fixée le long d'une majeure partie dudit bord libre externe (14) dudit écran facial (3) par des rivets (24).

6. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que ledit écran facial (3) présente au moins une couche de revêtement configuré pour résister aux rayons infrarouges (29).

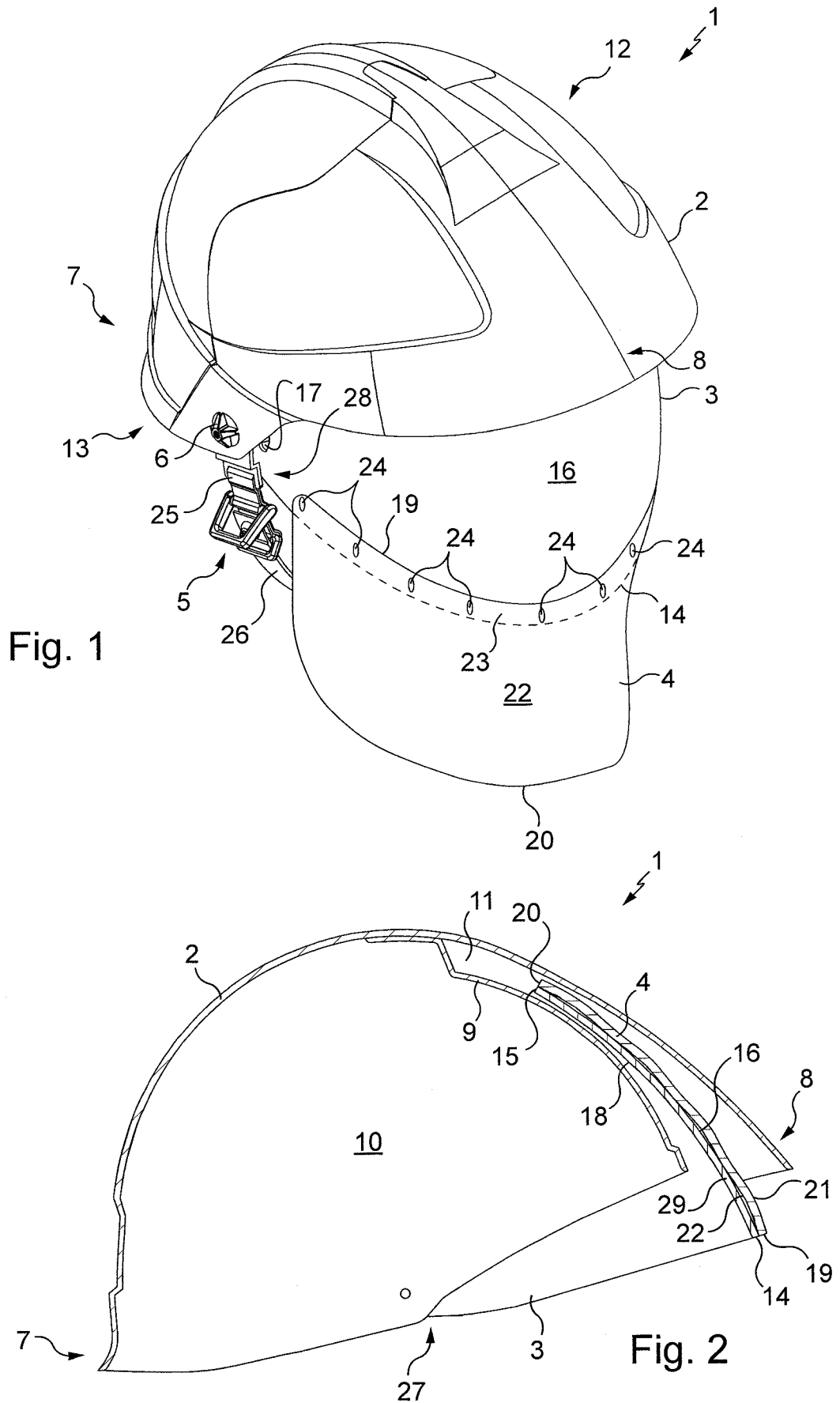
10 7. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que ledit écran facial (3) présente en outre une première extrémité latérale (27) et une deuxième extrémité latérale (28) opposée à ladite première extrémité latérale (27), et est articulé par rapport à ladite coque externe (2) au niveau de chacune desdites première et deuxième extrémités latérales (27, 28).

15 8. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une coque interne (9) disposée dans ledit espace interne (10) et fixée à ladite coque externe (2), lesquelles coques externe (2) et interne (9) définissent entre elles un espace inter-coques (11) dans lequel est au moins partiellement introduit ledit écran facial (3) et ladite  
20 bavette souple (4) lorsque ces derniers sont respectivement en position escamotée et en configuration rétractée.

9. Casque selon la revendication 8, caractérisé en ce que ladite coque externe (2) et ladite coque interne (9) sont chacune réalisée en matière plastique moulée d'une seule pièce et ladite coque interne (9) est assujettie  
25 mécaniquement à ladite coque externe (2).

10. Casque selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisé en ce qu'il comporte en outre une sangle de maintien (5) en deux parties (25, 26), chacune des deux dites parties (25, 26) étant assujettie à ladite coque externe (2).

1/4



2/4

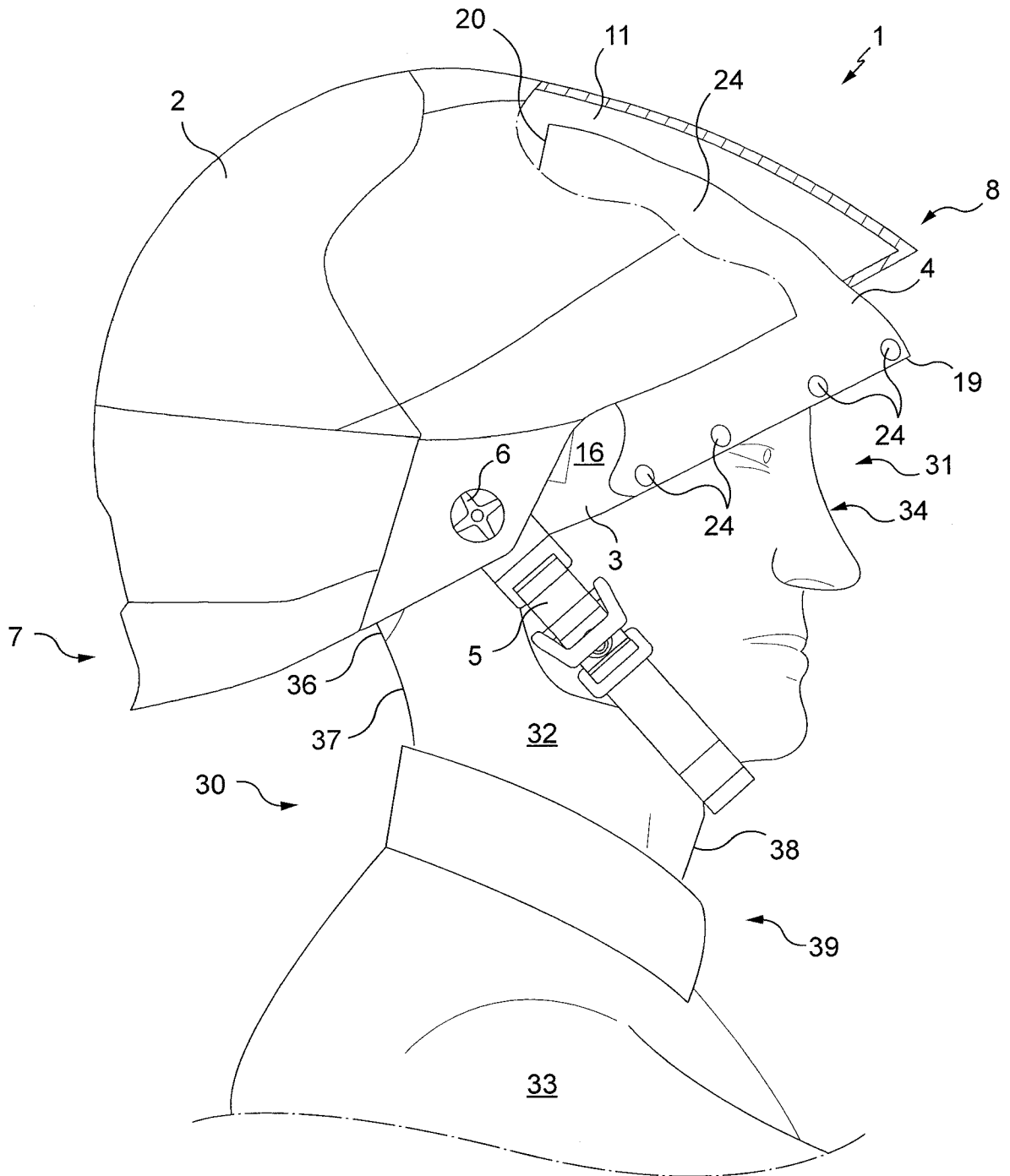


Fig. 3

3/4

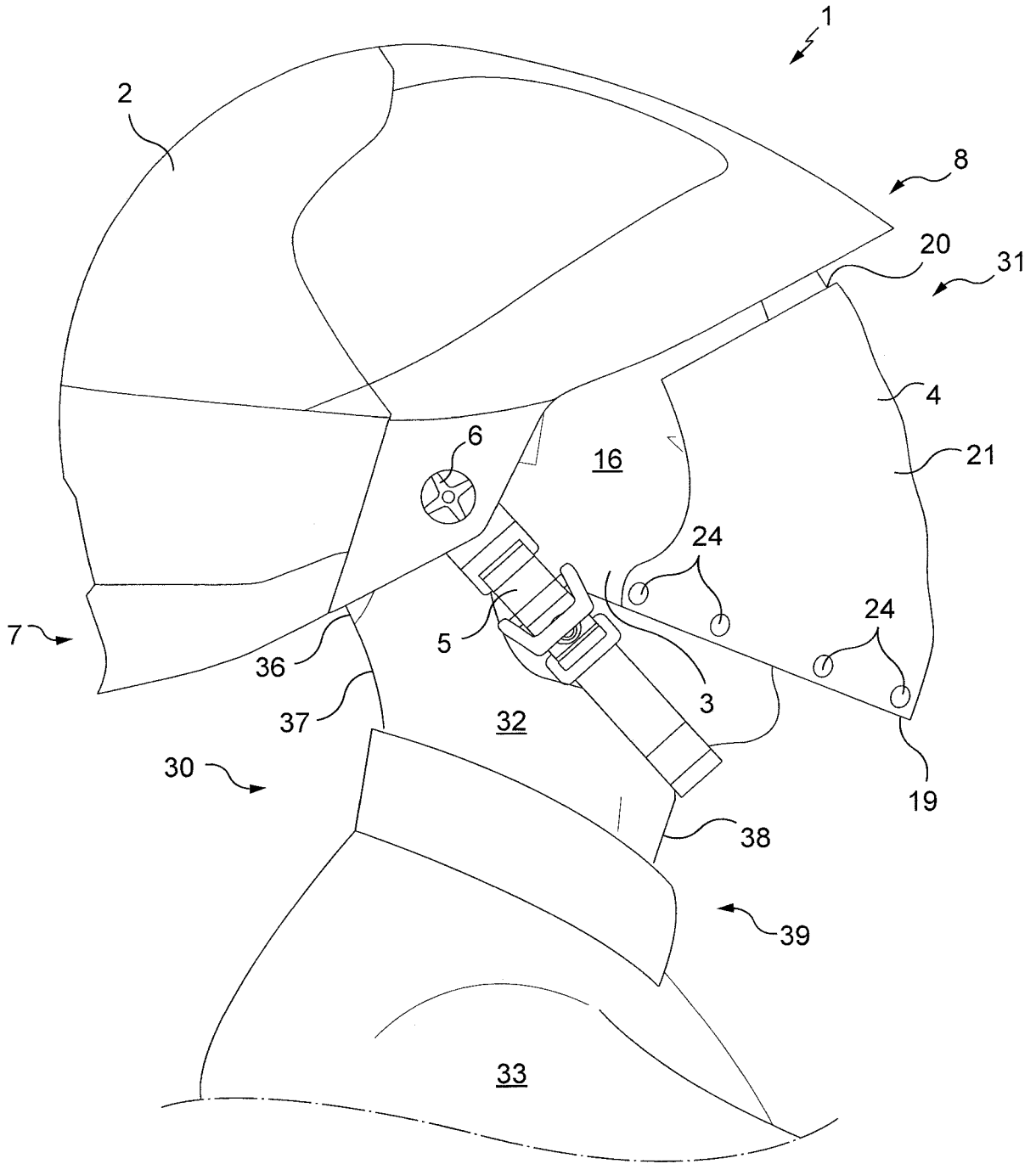


Fig. 4

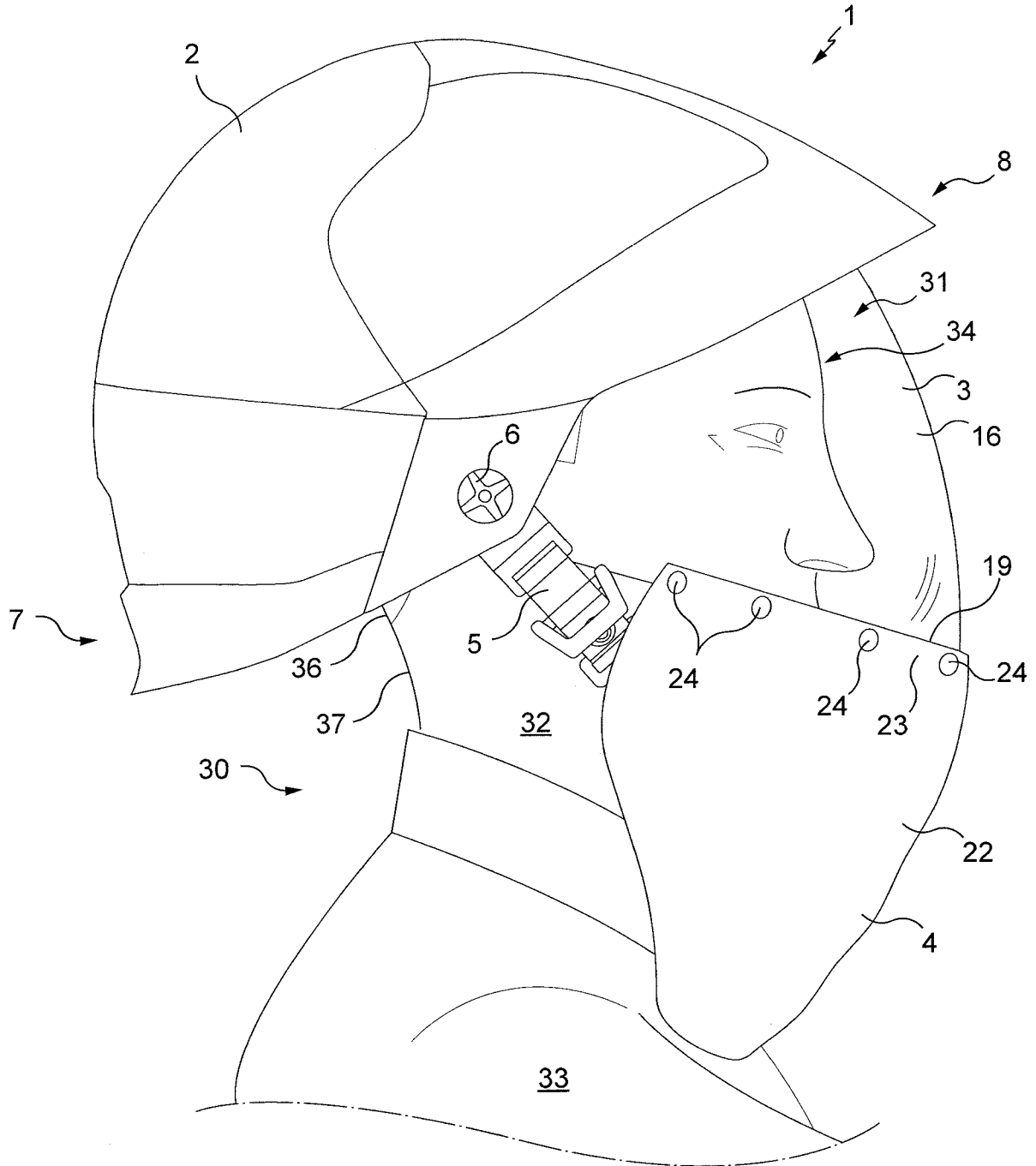


Fig. 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/FR2012/050967

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER<br>INV. A42B3/22 A42B3/10 A41D13/05 A61F9/04<br>ADD.   |   |  |
|--|---|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC  |   |  |
| B. FIELDS SEARCHED   |   |  |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)<br>A42B A41D A61F  |   |  |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  |   |  |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)<br>EPO-Internal, WPI Data   |   |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT   |   |  |
| Category*  | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages            | Relevant to claim No.  |
| A  | WO 2006/061007 A1 (PREISING PAUL-ERIC [DE]) 15 June 2006 (2006-06-15)<br>figures 2,3<br>----- | 1-10   |
| A  | US 2010/107318 A1 (ASTA JOHN [US])<br>6 May 2010 (2010-05-06)<br>figures 2,3b<br>-----        | 1-10   |
| A  | US 2010/064405 A1 (MCGOVERN SHAWN [CA])<br>18 March 2010 (2010-03-18)<br>figure 6<br>-----    | 1-10   |
| A  | US 5 926 854 A (GRILLIOT WILLIAM L [US] ET AL) 27 July 1999 (1999-07-27)<br>figure 2<br>----- | 1-10   |
| <input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.   |   |  |
| * Special categories of cited documents :  |   |  |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance<br>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date<br>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)<br>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means<br>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed |   | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention<br>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone<br>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art<br>"&" document member of the same patent family |
| Date of the actual completion of the international search<br><br>26 February 2013  |   | Date of mailing of the international search report<br><br>05/03/2013   |
| Name and mailing address of the ISA/<br>European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |   | Authorized officer<br><br>Guisan, Thierry  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/050967

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date   |
|--|------------------|-------------------------|--------------------|
| WO 2006061007                          | A1               | 15-06-2006              | DE 112005003471 A5 |
|  |                  |                         | EP 1819250 A1      |
|  |                  |                         | WO 2006061007 A1   |
| -----                                  |                  |                         |                    |
| US 2010107318                          | A1               | 06-05-2010              | NONE               |
| -----                                  |                  |                         |                    |
| US 2010064405                          | A1               | 18-03-2010              | NONE               |
| -----                                  |                  |                         |                    |
| US 5926854                             | A                | 27-07-1999              | AU 2873499 A       |
|  |                  |                         | CA 2248461 A1      |
|  |                  |                         | US 5926854 A       |
|  |                  |                         | WO 9944453 A1      |
| -----                                  |                  |                         |                    |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050967

| A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE<br>INV. A42B3/22      A42B3/10      A41D13/05      A61F9/04<br>ADD.   |   |  |
|--|---|--|
| Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB  |   |  |
| B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE<br>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)<br>A42B A41D A61F   |   |  |
| Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche  |   |  |
| Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)<br>EPO-Internal, WPI Data  |   |  |
| C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   |  |
| Catégorie*   | Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents  | no. des revendications visées  |
| A  | WO 2006/061007 A1 (PREISING PAUL-ERIC [DE]) 15 juin 2006 (2006-06-15)<br>figures 2,3<br>-----   | 1-10   |
| A  | US 2010/107318 A1 (ASTA JOHN [US])<br>6 mai 2010 (2010-05-06)<br>figures 2,3b<br>-----  | 1-10   |
| A  | US 2010/064405 A1 (MCGOVERN SHAWN [CA])<br>18 mars 2010 (2010-03-18)<br>figure 6<br>-----   | 1-10   |
| A  | US 5 926 854 A (GRILLIOT WILLIAM L [US] ET AL) 27 juillet 1999 (1999-07-27)<br>figure 2<br>-----  | 1-10   |
| <input type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents <input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe   |   |  |
| * Catégories spéciales de documents cités:   |   |  |
| "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent<br>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date<br>"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)<br>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens<br>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée | "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention<br>"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément<br>"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier<br>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets |  |
| Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée<br>26 février 2013   |   | Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale<br>05/03/2013 |
| Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale<br>Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2<br>NL - 2280 HV Rijswijk<br>Tel. (+31-70) 340-2040,<br>Fax: (+31-70) 340-3016   |   | Fonctionnaire autorisé<br>Guisan, Thierry                                      |

# RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/050967

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|----|------------------------|---|------------------------|
| WO 2006061007                                   | A1 | 15-06-2006             | DE 112005003471 A5                      | 22-11-2007             |
|   |    |                        | EP 1819250 A1                           | 22-08-2007             |
|   |    |                        | WO 2006061007 A1                        | 15-06-2006             |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 2010107318                                   | A1 | 06-05-2010             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 2010064405                                   | A1 | 18-03-2010             | AUCUN                                   |                        |
| -----   |    |                        |   |                        |
| US 5926854                                      | A  | 27-07-1999             | AU 2873499 A                            | 20-09-1999             |
|   |    |                        | CA 2248461 A1                           | 03-09-1999             |
|   |    |                        | US 5926854 A                            | 27-07-1999             |
|   |    |                        | WO 9944453 A1                           | 10-09-1999             |
| -----   |    |                        |   |                        |