(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 3 434 127 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
30.01.2019 Bulletin 2019/05

(51) Int Cl.:
A42B 3/24 *(2006.01)* ***A42B 3/28*** *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **18184979.5**

(22) Date de dépôt: **23.07.2018**

(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

(30) Priorité: **26.07.2017 FR 1757102**

(71) Demandeur: **Skis Rossignol- Club Rossignol**
38430 Saint-Jean-de Moirans (FR)

(72) Inventeurs:
- **MICHEL, Frédéric**
  38140 RIVE SUR FURE (FR)
- **CHEDAL-ANGLAY, Christophe**
  74960 Annecy (FR)

(74) Mandataire: **Alatis**
109 Bd Haussmann
75008 Paris (FR)

(54) **CASQUE DE SPORT À CAPACITÉS D AÉRATION ET DE DÉSEMBUAGE RENFORCÉES**

(57) La présente invention se rapporte à un casque de sport comprenant une coque extérieure (2) et un calotin intérieur (1) caractérisé en ce que ladite coque et ledit calotin délimitent entre eux, d'une part, un circuit d'aération (A) destiné à l'évacuation de l'air chaud, délimité entre des fentes (11a, 11b, 21a, 21b) ménagées, respectivement, au travers du calotin intérieur (1) et de la coque extérieure (2) et, d'autre part, un circuit de ventilation (V) destiné au désembuage d'un appareil de vision indépendant (M), délimité entre des bouches d'aspiration (10) ménagées sur la partie frontale du casque et des ouïes d'éjection (20) ménagées sur la coque extérieure (2), ledit casque comprenant, en outre, un obturateur réglable (3) permettant de modifier le débit d'air du circuit d'aération (A) et du circuit de ventilation (V) de façon réversible.

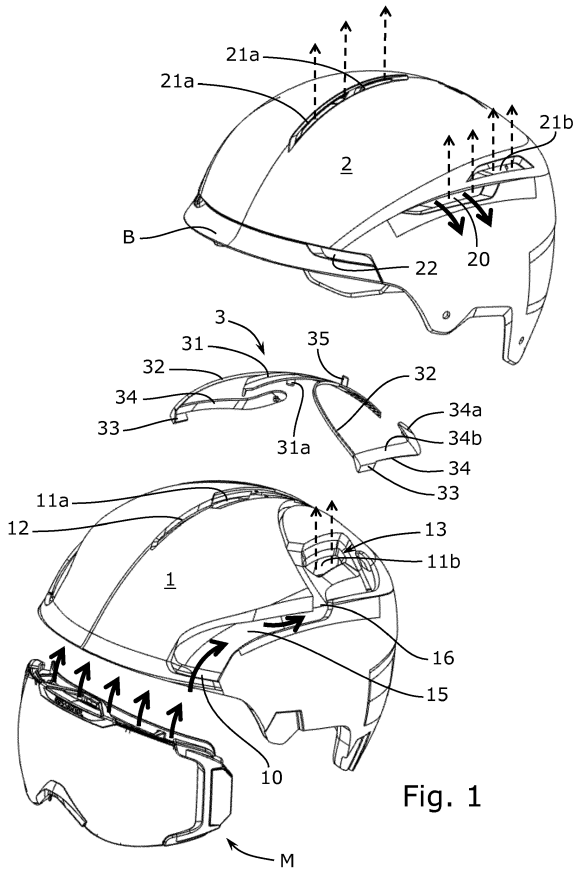


Fig. 1

EP 3 434 127 A1

Description

[0001] L'invention concerne un casque de sport à capacités d'aération et de désembuage renforcées.

[0002] L'invention s'intéresse plus particulièrement, à un casque pour les sports de glisse et, notamment, les sports d'hiver tels que le ski alpin ou de randonnée, le ski de fond, le surf ou la luge.

[0003] Le casque de l'invention peut aussi être utilisé pour la pratique du cyclisme, en cyclotourisme ou en VTT.

EXPOSÉ DE L'INVENTION

[0004] Les casques de protection utilisés pour la pratique des sports de glisse et, en particulier, les sports d'hiver, sont destinés à assurer la protection du crâne du sportif en cas de chute ou de choc contre des obstacles.

[0005] Compte tenu des températures relativement basses régnant dans les zones enneigées et/ou en altitude, les casques présentent également des propriétés d'isolation thermique vis-à-vis de l'environnement froid extérieur.

[0006] Afin d'assurer efficacement ces différentes fonctions, les casques traditionnels comprennent une coque extérieure rigide renfermant un calotin intérieur amortissant et thermiquement isolant.

[0007] En outre et afin d'éviter un échauffement trop important du crâne, ces casques sont généralement pourvus de moyens assurant l'échappement de l'air chaud produit au niveau de la tête en raison des efforts physiques de l'utilisateur.

[0008] Ces moyens d'évacuation comprennent un circuit d'aération débouchant à l'extérieur sur la face supérieure du casque via des conduits délimités entre des fentes ménagées au travers de la coque extérieure rigide et du calotin intérieur.

[0009] Certains casques sont équipés d'un système d'obturation réglable du circuit d'aération qui permet à l'utilisateur d'ajuster la température à l'intérieur de son casque en fonction des circonstances, par déplacement, par exemple par translation, d'un obturateur.

[0010] De tels casques sont décrits, notamment, dans les brevets US 6904618 et US 8683617. Dans ces brevets, Le système d'obturation y est constitué d'une plaque disposée entre le calotin intérieur et la coque extérieure et qui est susceptible d'être déplacée par l'utilisateur en translation par un ergot de manoeuvre, accessible depuis l'extérieur du casque, pour fermer les fentes du circuit d'aération.

[0011] Par ailleurs, il est très fréquent que les utilisateurs de casques sportifs portent aussi des lunettes ou un masque faisant écran pour éviter les effets néfastes de la vitesse, de la pluie, du froid, du vent et/ou du soleil sur la vision de l'environnement.

[0012] Les masques présentent généralement un bord supérieur qui est garni d'une bande de mousse poreuse et/ou d'orifices communiquant avec l'extérieur en vue de limiter les phénomènes de condensation à l'intérieur du masque.

[0013] Toutefois, l'utilisation conjointe d'un casque et d'un masque favorise l'apparition de buée (vapeur d'eau) à l'intérieur du masque du fait, notamment, que le bord inférieur du casque a tendance à entraver l'évacuation de la buée. Ainsi, certains casques sont-ils équipés de moyens intégrés facilitant le désembuage du masque.

[0014] Ces moyens de désembuage comprennent un circuit de ventilation logé dans le casque et communiquant avec le volume intérieur du masque via la bande de mousse ou les orifices. La communication est établie par des bouches d'aspiration, ménagées sur le bord inférieur du calotin intérieur en regard du bord supérieur du masque et débouchant à l'extérieur sur la face frontale du casque via des canaux et des ouïes d'éjection ménagées sur sa coque extérieure.

[0015] De tels casques sont décrits, notamment, dans les brevets US 2011/0167541 et US 5915537.

[0016] Cependant, les moyens d'évacuation d'air chaud et les moyens de désembuage prévus sur les casques existants sont généralement indépendants. En effet, le circuit d'aération du casque et le circuit de ventilation du masque sont conçus de telle sorte qu'ils sont nécessairement séparés et ne peuvent qu'être isolés l'un de l'autre sur les casques connus.

[0017] La présente invention a pour but d'optimiser les capacités d'aération et de désembuage des casques en couplant les circuits propres à ces fonctions de telle sorte que les débits respectifs des flux d'évacuation de l'air chaud et d'éjection de la vapeur d'eau soient notablement augmentés par effet de synergie.

[0018] Ce but est atteint, selon l'invention, au moyen d'un casque de sport comprenant une coque extérieure et un calotin intérieur caractérisé en ce que ladite coque et ledit calotin délimitent entre eux, d'une part, un circuit d'aération destiné à l'évacuation de l'air chaud, délimité entre des fentes ménagées, respectivement, au travers du calotin intérieur et de la coque extérieure et, d'autre part, un circuit de ventilation destiné au désembuage d'un appareil de vision indépendant, délimité entre des bouches d'aspiration ménagées sur la partie frontale du casque et des ouïes d'éjection ménagées sur la coque extérieure, ledit casque comprenant, en outre, un obturateur réglable permettant de modifier le débit d'air du circuit d'aération et du circuit de ventilation de façon réversible.

[0019] Selon une caractéristique avantageuse, l'obturateur raccorde le circuit d'aération au circuit de ventilation.

[0020] Selon une première variante, l'obturateur comprend une ouverture longitudinale.

[0021] Selon une autre caractéristique, l'obturateur comprend un téton de manoeuvre qui fait saillie au travers de la coque extérieure.

[0022] Selon encore une caractéristique avantageuse, l'obturateur réglable comprend une languette axiale pourvue d'une ouverture longitudinale et reliée, de part

et d'autre, à deux bras portant chacun un volet formant clapet entre le circuit d'aération et le circuit de ventilation.

[0023] Selon un premier mode de réalisation, le circuit d'aération comprend, sur le calotin, une cavité centrale et au moins deux cavités latérales, lesdites cavités recevant ledit obturateur réglable et communiquant avec lesdites fentes.

[0024] Selon un autre mode de réalisation, le circuit de ventilation comprend au moins deux canaux latéraux ménagés sur le calotin entre les bouches d'aspiration et lesdites cavités latérales du circuit d'aération avec lesquelles elles communiquent via un conduit.

[0025] Selon une autre caractéristique, la languette axiale coulisse dans la cavité centrale tandis que les volets pivotent dans les cavités latérales par déplacement des bras sous l'action de la languette, entre une position d'isolation des circuits respectivement d'aération et de ventilation et une position de communication dans laquelle les canaux latéraux du circuit de ventilation débouchent, via le conduit, dans les cavités latérales du circuit d'aération.

[0026] Selon encore une autre caractéristique, les ouïes d'éjection du circuit de ventilation communiquent avec lesdits canaux en amont dudit conduit.

[0027] De préférence, les canaux du circuit de ventilation ont une section rétrécie de l'amont vers l'aval.

[0028] Selon une variante spécifique, les bras présentent un profil curviligne et coulissent dans des gorges de guidage circulaires ménagées entre la cavité centrale et les cavités latérales du calotin.

[0029] Selon une autre variante, les volets sont réalisés sur des biellettes reliées auxdits bras et fixées de manière rotative dans lesdites cavités latérales.

[0030] De préférence, l'obturateur est réalisé en une seule pièce constituée de la languette, des bras souples et des biellettes portant les volets.

[0031] Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, le circuit d'aération comprend, d'une part, au moins une fente axiale du calotin venant en regard avec au moins une fente axiale de la coque et, d'autre part, au moins deux fentes latérales du calotin s'étendant de façon décalée par rapport à au moins deux fentes correspondantes de la coque.

[0032] Selon une caractéristique de l'obturateur, la face supérieure des biellettes forme une trappe de fermeture des fentes de la coque.

[0033] Parallèlement, le circuit de ventilation comprend au moins deux bouches d'aspiration frontales sur le calotin et au moins deux ouïes d'éjection correspondantes sur la coque qui s'étendent de façon décalée vers l'arrière du casque.

[0034] L'invention permet de modifier et de régler le débit des circuits d'aération et de ventilation au moyen d'un obturateur unique intégré au casque.

[0035] Grâce à l'invention, les débits des flux d'aération et de ventilation sont notablement plus importants ce qui permet d'obtenir à la fois une meilleure régulation de la température à l'intérieur du casque ainsi qu'un désembuage plus rapide et plus efficace du masque.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0036] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui va suivre, en référence aux figures annexées et détaillées ci-après.

[0037] La figure 1 représente une vue en perspective éclatée d'un mode de réalisation du casque de l'invention en utilisation avec un masque.

[0038] La figure 2 représente une vue de dessus du calotin intérieur utilisé dans le mode de réalisation du casque de la figure 1.

[0039] La figure 3 représente une vue de dessus de la coque extérieure utilisée dans le mode de réalisation du casque de la figure 1.

[0040] La figure 4 représente une vue en perspective éclatée de l'obturateur et du calotin utilisés dans le mode de réalisation du casque de la figure 1.

[0041] Les figures 5A, 5B représentent des vues de dessus du mode de réalisation de la figure 1, respectivement, en position d'isolation des circuits d'aération et de ventilation et en position de communication de ces deux circuits.

[0042] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DÉTAILLÉE DE MODES DE REALISATION

[0043] Naturellement, les modes de réalisation illustrés par les figures présentées ci-dessus ne sont donnés qu'à titre d'exemples non limitatif. Il est explicitement prévu que l'on puisse combiner entre eux ces différents modes et variantes pour en proposer d'autres.

[0044] La figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un mode de réalisation d'un casque selon l'invention destiné à la pratique du ski alpin et utilisé ici avec un masque M.

[0045] Ce casque est symétrique par rapport à un axe longitudinal médian. Toutefois, il serait possible, sans sortir du cadre de l'invention, de réaliser les composants du casque de façon asymétrique comme, par exemple, les circuits et orifices d'aération et de ventilation, ne serait-ce que pour des raisons esthétiques.

[0046] Ce casque comprend un calotin 1 dont le profil intérieur concave épouse sensiblement le crâne et qui, pour des raisons de confort et de sécurité, est réalisé avec un matériau amortissant les chocs (par exemple, un matériau alvéolaire du type polystyrène expansé PSE ou polypropylène expansé PPE). Le casque peut également comprendre une doublure de confort, en général en mousse souple ou en textile, et positionnée entre la tête de l'utilisateur et le calotin.

[0047] Ce casque comprend également une coque extérieure rigide 2 réalisée avec un matériau de plus grande

dureté en vue de former un bouclier contre les chocs. Le matériau qui forme la coque est un matériau thermoplastique tel que du PVC, de l'ABS, ou du polycarbonate, obtenu par injection. Eventuellement, le matériau plastique formant la coque peut être chargé de fibres, par exemple de verre, carbone ou kevlar, ou tout autre type de fibres, éventuellement naturelles.

[0048] Par ailleurs, le casque est pourvu, de manière traditionnelle, d'un jeu de liens réglables (non représentés) assurant son positionnement et son maintien sur la tête de l'utilisateur.

[0049] Le casque peut être pourvu, sur son bord frontal, d'une visière B, comme dans le mode de réalisation illustré par la figure 1.

[0050] Le calotin intérieur 1 et la coque extérieure 2 sont solidarisés l'un à l'autre (par exemple, par collage, ou toute autre technique de solidarisation d'un calotin avec une coque) en délimitant entre eux, d'une part, un circuit d'aération A et, d'autre part, un circuit de ventilation V.

[0051] Le circuit d'aération A est destiné à améliorer le confort en assurant l'évacuation de l'air chaud emprisonné autour du crâne de l'utilisateur.

[0052] Ce circuit d'aération A comprend deux jeux de fentes traversantes.

[0053] Un premier jeu de fentes est constitué d'au moins une fente supérieure et, ici, de trois fentes supérieures 11a ménagées au travers de la paroi du calotin 1 et venant en regard avec au moins une fente supérieure et, ici, trois fentes supérieures 21a ménagées au travers de la coque extérieure 2, comme illustré par les figures 1 et 3.

[0054] Un second jeu de fentes est constitué d'au moins deux fentes inférieures 11b ménagées latéralement et symétriquement de chaque côté du casque, au travers de la paroi du calotin 1 et venant en regard avec au moins deux fentes inférieures 21b correspondantes ménagées au travers de la coque extérieure 2, comme illustré par les figures 1 et 3.

[0055] Selon des variantes non représentées de l'invention, les passages d'air délimités par les fentes sur les présentes figures pourraient présenter des profils différents et variés, pour prendre la forme d'évidements ou d'orifices, par exemple, aux contours arrondis ou en parallélépipède.

[0056] Ce circuit d'aération A comprend, en outre, sur le calotin 1, une cavité centrale supérieure 12 dans laquelle débouchent les fentes supérieures 11a, et au moins deux cavités latérales inférieures 13 dans lesquelles débouchent les fentes inférieures 11b.

[0057] Les fonctions des cavités 12, 13 du calotin 1 et leur coopération avec d'autres composants de l'invention seront décrites plus en détail par la suite.

[0058] Le circuit de ventilation V est, quant à lui, destiné au désembuage du masque M en assurant l'échappement de la vapeur d'eau condensée et emprisonnée dans le masque M.

[0059] Bien entendu, le circuit de ventilation V reste opérationnel et efficace si l'utilisateur porte des lunettes de vues, de soleil, ou une visière escamotable éventuellement intégrée au casque ou montée à l'extérieur de la coque.

[0060] Le circuit de ventilation V est délimité entre au moins une bouche d'aspiration et, de préférence comme dans le mode de réalisation représenté, deux bouches 10 ménagées sur le bord frontal ou, plus généralement, sur la partie avant du calotin intérieur 1 (sous la visière B éventuelle) et au moins une, et ici deux, ouïes d'éjection 20 correspondantes ménagées sur la coque extérieure 2 et s'étendant de façon décalée vers l'arrière du casque.

[0061] En variante, les bouches 10 peuvent être ménagées sur une pièce de protection rapportée sur le bord frontal du calotin, ou éventuellement réalisées dans la coque externe elle-même.

[0062] Le circuit de ventilation V comprend, en outre, au moins deux canaux latéraux 15 ménagés sur le calotin 1 entre les bouches d'aspiration 10 et les cavités latérales 13 du circuit d'aération A avec lesquelles elles sont susceptibles d'être raccordées et de communiquer via un conduit 16 formant sas pour le passage de l'air.

[0063] Les ouïes d'éjection 20 du circuit de ventilation V communiquent avec les canaux 15 en amont du conduit 16.

[0064] A la pose du masque M, les bouches d'aspiration 10 du casque se trouvent positionnées à proximité immédiate du bord supérieur du masque. Ce bord supérieur est, en général, garni d'une mousse poreuse (non représentée) et, le cas échéant, d'orifices de communication avec l'extérieur destinés à dissiper la condensation dans le masque et qui viennent alors se placer en regard des bouches d'aspiration 10 du casque.

[0065] Une fois que tous les composants du casque sont assemblés, les cavités latérales 13 et les canaux 15 sont recouverts par la paroi de la coque extérieure 2, comme illustré par la figure 1.

[0066] Une variante non représentée consisterait à inverser cette structure en ménageant les cavités latérales et les canaux dans la paroi de la coque au lieu de celle du calotin.

[0067] Le cas échéant, la coque 2 est pourvue d'orifices complémentaires 22 en vis-à-vis des bouches 10 du calotin 1 sur les flancs latéraux de la visière B, quand elle existe, comme illustré sur les variantes des figures 1 et 3.

[0068] De manière générale, l'air chaud présent dans la partie haute du casque est entraîné vers l'extérieur grâce aux flux d'air laminaires générés par la vitesse qui créent, via les fentes 21a, 21b, une dépression dans le circuit d'aération interne A du casque, comme illustré par les flèches en traits pointillés figurant sur les dessins.

[0069] De même, ces flux laminaires créent, au niveau des ouïes 20, une dépression dans le circuit de ventilation V qui permet l'extraction de la vapeur d'eau du masque M via les bouches 10 et les ouïes 20, comme illustré par les flèches en traits pleins figurant sur les dessins.

[0070] Pour optimiser cet effet de dépression, les fen-

tes inférieures 21a, 21b et les ouïes 20 sont orientées sur le casque dans le sens longitudinal et présentent des bords biseautés, comme illustré par les dessins.

[0071] Ainsi, les échappements d'air respectifs du circuit d'aération A et du circuit de ventilation V sont sensiblement perpendiculaires, comme visibles sur la figure 1.

[0072] Parallèlement, les canaux 15 du circuit de ventilation V ont une section rétrécie de l'amont vers l'aval, comme illustré par la figure 1, ce qui favorise l'aspiration de l'air et son accélération dans les canaux 15, afin d'optimiser le débit d'extraction de la buée du masque M à partir des bouches 10.

[0073] Selon L'invention, il est prévu de coupler le circuit de ventilation V avec le circuit d'aération A pour augmenter le niveau de dépression dans le circuit de ventilation V et optimiser le débit d'extraction de la buée.

[0074] Dans cet objectif, le casque est muni d'un obturateur réglable 3 permettant à l'utilisateur, à la fois et de façon réversible, de modifier et d'ajuster le débit de sortie d'air chaud du circuit d'aération A, et donc la température à l'intérieur du casque, et de modifier et d'ajuster le débit d'air dans le circuit de ventilation V pour modifier ainsi la capacité de désembuage.

[0075] Selon une caractéristique avantageuse, l'obturateur réglable 3 permet de raccorder le circuit d'aération A au circuit de ventilation V en modifiant ainsi la capacité de désembuage.

[0076] Comme illustré par les figures 1 et 4, l'obturateur réglable 3 comprend, à cet effet, une languette axiale 31 pourvue d'une ouverture longitudinale 30 et d'un téton de manoeuvre 35 qui fait saillie au travers de la coque extérieure 2.

[0077] L'ouverture 30 est susceptible de venir, par translation de la languette 31, en regard des fentes supérieures 11a du calotin 1 et des fentes supérieures 21a de la coque 2 pour ouvrir le circuit d'aération A.

[0078] La languette 31 repose sur un méplat longitudinal 12a formant glissière ménagé sur le bord de la cavité centrale 12, comme illustré par la figure 2.

[0079] Les extrémités longitudinales du méplat 12a de la cavité centrale 12 forment des butées d'arrêt pour le coulissement de la languette 31.

[0080] Des picots 31a de faibles dimensions qui font saillie sur la languette axiale 31 viennent s'engager dans des trous correspondants pratiqués autour de la fente supérieure centrale 11a, pour caler la languette 31 en position médiane dans la cavité 12.

[0081] En variante, Des picots de faibles dimensions (non représentés) pourraient faire saillie autour de la fente supérieure centrale 11a et venir s'engager dans des trous correspondants pratiqués sur la languette axiale 31 pour la caler en position médiane dans la cavité 12.

[0082] Dans une autre variante non représentée, l'obturateur serait supporté par la coque dans la paroi de laquelle seraient pratiqués des trous coopérant avec les picots de l'obturateur.

[0083] La languette 31 est reliée, de part et d'autre, à deux bras souples 32 portant chacun un volet 33 formant clapet entre le circuit d'aération A et le circuit de ventilation V.

[0084] Les deux bras 32 sont logés et intégrés de façon coulissante dans deux gorges circulaires 14 de guidage, ménagées entre la cavité centrale 12 et les cavités latérales 13 du calotin 1, comme illustré par les figures 5A, 5B.

[0085] Selon une variante non représentée, l'obturateur 3 est dépourvu de languette axiale. Les bras latéraux 32 actionnant les volets 33 seraient ainsi raccordés l'un à l'autre via un élément de liaison et de manoeuvre ou laissés indépendants en étant pourvu chacun de leur propre élément de manoeuvre.

[0086] Dans cette variante, le circuit d'aération A ne comporte pas d'orifice d'évacuation central et l'échappement de l'air chaud ne s'effectue que par les fentes inférieures 11b, 21b et les cavités latérales 13.

[0087] Les cavités latérales 13 présentent, à leur périphérie avant, un premier méplat 13a sur lequel repose et coulisse une patte de support du volet 33.

[0088] Les volets 33 sont réalisés transversalement sur des biellettes 34 reliées aux bras 32 et fixées de manière rotative dans les cavités latérales 13 du calotin. A cet effet, l'extrémité 34a de chaque biellette 34 a un profil incurvé et porte un ergot (non représenté) formant pivot qui est engagé de manière rotative dans le calotin, dans un orifice correspondant ménagé sur un second méplat 13b situé à la périphérie arrière de la cavité latérale 13.

[0089] Les biellettes 34 présentent une face supérieure 34b qui s'étend sous la coque 2 en épousant sa paroi interne, et à distance du fond des cavités latérales 13.

[0090] Les volets 33 s'étendent, quant à eux, transversalement à la paroi externe du calotin 1 et à la paroi interne de la coque 2 et donc de façon sensiblement perpendiculaire à la face supérieure 34b des biellettes 34.

[0091] Afin d'obtenir une compacité optimum ainsi qu'une bonne cohésion entre le calotin intérieur 1 et la coque extérieure 2, l'obturateur 3 est intégré et calé verticalement entre la coque 2 et le calotin 1 lors de l'assemblage du casque. Il est ainsi prévu que son enveloppe générale épouse le profil extérieur du calotin sans présenter de surépaisseur, à l'exception du téton 35 d'actionnement de l'obturateur 3.

[0092] Plus précisément, la languette axiale 31 est logée entièrement dans la cavité centrale 12 et les volets 33 sont intégrés dans les deux cavités latérales 13 du calotin 1. L'assemblage du calotin portant l'obturateur avec la coque est ainsi facilité.

[0093] Les deux bras 32 assurant la liaison entre la languette 31 et les volets 33 sont symétriques et présentent un profil curviligne cintré vers l'avant. Ils sont réalisés ici avec une faible épaisseur de matière et présentent donc une capacité de déformation élastique.

[0094] L'obturateur est réalisé, de préférence, par moulage d'une seule pièce en matière plastique. Ce matériau peut, par exemple, être un matériau thermoplastique tel qu'un polyamide ou un polyuréthane. En variante, le matériau de l'obturateur pourrait être un plastique char-

gé de fibres, ou éventuellement un matériau métallique.

[0095] La languette axiale 31 est susceptible de coulisser en avant et en arrière dans la cavité centrale 12 du calotin 1 entre ses deux extrémités longitudinales. La translation de la languette axiale 31 entraîne le coulissement curviligne des bras 32 dans les gorges 14 et le pivotement des biellettes 34 et, par suite, celui des volets 33 dans les cavités latérales 13.

[0096] Le déplacement de la languette 31 vers l'avant pousse les bras 32 dans les gorges 14 et entraîne la fermeture des deux conduits 16 par les volets 33. Inversement, le déplacement de la languette 31 vers l'arrière, entraîne l'ouverture des conduits 16.

[0097] Ainsi, le pivotement des volets 33 s'effectue entre une position d'isolation des deux circuits, respectivement, d'aération A et de ventilation V, et une position de communication entre ces circuits.

[0098] Toutefois, la course de la languette centrale 31 permet le positionnement de l'obturateur dans toute position intermédiaire d'ouverture.

[0099] Dans la position d'isolation des circuits A, V, (figure 5A), les deux conduits 16 sont fermés par les volets 33.

[0100] Dans cette position, la face supérieure 34b des biellettes 34 qui forme une trappe vient se positionner sous les fentes inférieures 21b de la coque 2 pour les fermer et l'air chaud autour de la tête de l'utilisateur est alors retenu à l'intérieur du casque. Cette position correspond donc à la fermeture totale du circuit d'aération A.

[0101] Le déplacement des volets 33 dans la cavité 13 s'accompagne d'un déplacement tangentiel de la face supérieure 34b des biellettes 34.

[0102] Dans une variante non représentée, la face supérieure 34b des biellettes 34 présente un orifice susceptible de venir en vis-à-vis des fentes 21b de la coque 2 pour permettre un échappement limité de l'air chaud emprisonné en partie haute du casque et donc une ouverture minimum du circuit d'aération A.

[0103] Dans la position de communication entre les deux circuits (figure 5B), les canaux latéraux 15 du circuit de ventilation V débouchent alors, via les conduits 16, dans les cavités latérales 13 du circuit d'aération A. Les canaux 15 communiquent alors avec l'extérieur à la fois via les ouïes 20 et les fentes 21b.

[0104] La position de communication extrême (figure 5B) correspond aussi à l'ouverture maximum du circuit d'aération A puisque les fentes supérieures 11a, 21a et les fentes inférieures 11b, 21b du calotin et de la coque débouchent à l'extérieur.

[0105] Toutefois, il est possible de placer l'obturateur 3 dans toute position de réglage intermédiaire où la languette 31 est disposée entre les extrémités longitudinales de la cavité centrale 12. Dans cette position intermédiaire, le circuit de ventilation V reste ouvert mais les fentes supérieures 11a du circuit d'aération A se trouvent alors partiellement obturées.

[0106] Selon une variante non représentée, les circuits de ventilation V et d'aération A peuvent être indépendants et isolés l'un de l'autre, par exemple, par une paroi transversale ménagée dans la cavité latérale 13 ou portée par l'obturateur 3. L'air arrivant du circuit de ventilation V peut alors s'échapper par les fentes 21b qui servirait aussi à l'échappement du circuit d'aération A.

[0107] Selon une variante, le casque peut être fabriqué selon un procédé dit « in-mould ». Ce procédé de fabrication consiste à mouler le casque en fusionnant la coque externe avec le calotin interne dans un même moule. La coque est obtenue par moulage à injection et le calotin est surmoulé à l'intérieur de la coque. L'avantage de ce procédé est d'alléger la structure du casque tout en renforçant sa capacité d'absorption des chocs.

[0108] Avec ce procédé, deux modes de réalisation sont possibles.

[0109] Dans un premier mode, le calotin est fabriqué en deux parties pour intégrer l'obturateur : une première partie de calotin, d'épaisseur fine, est moulée sur la coque. Une autre partie de calotin, réalisée dans un second moule et portant l'obturateur, peut être rapportée depuis l'intérieur du casque. L'obturateur se déplace alors entre deux couches de calotin.

[0110] Dans le second mode, la coque est fabriquée en deux parties : une première partie de coque est alors moulée et le calotin est moulé par-dessus ou inversement. Le calotin porte alors les cavités latérales et les canaux. On rapporte ensuite l'obturateur dans l'évidement de la coque et on complète la première partie de coque par assemblage avec une deuxième partie de coque moulée séparément.

Revendications

1. Casque de sport comprenant une coque extérieure (2) et un calotin intérieur (1) **caractérisé en ce que** ladite coque et ledit calotin délimitent entre eux, d'une part, un circuit d'aération (A) destiné à l'évacuation de l'air chaud, délimité entre des fentes (11a, 11b, 21a, 21b) ménagées, respectivement, au travers du calotin intérieur (1) et de la coque extérieure (2) et, d'autre part, un circuit de ventilation (V) destiné au désembuage d'un appareil de vision indépendant (M), délimité entre des bouches d'aspiration (10) ménagées sur la partie frontale du casque et des ouïes d'éjection (20) ménagées sur la coque extérieure (2), ledit casque comprenant, en outre, un obturateur réglable (3) permettant de modifier le débit d'air du circuit d'aération (A) et du circuit de ventilation (V) de façon réversible.

2. Casque de sport selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** ledit obturateur (3) raccorde le circuit d'aération (A) au circuit de ventilation (V).

3. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit obturateur (3) comprend une ouverture longitudinale (30).

4. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit obturateur (3) comprend un téton de manoeuvre (35) qui fait saillie au travers de la coque extérieure (2).

5. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit obturateur réglable (3) comprend une languette axiale (31) reliée, de part et d'autre, à deux bras (32) portant chacun un volet (33) formant clapet entre le circuit d'aération (A) et le circuit de ventilation (V).

6. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** ledit circuit d'aération (A) comprend, sur le calotin (1), une cavité centrale (12) et au moins deux cavités latérales (13), lesdites cavités recevant ledit obturateur réglable (3) et communiquant avec lesdites fentes (11a, 11b, 21a, 21b) .

7. Casque de sport selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** ledit circuit de ventilation (V) comprend au moins deux canaux latéraux (15) ménagés sur le calotin (1) entre les bouches d'aspiration (10) et lesdites cavités latérales (13) du circuit d'aération (A) avec lesquelles elles communiquent via un conduit (16).

8. Casque de sport selon les revendications 5 à 7, **caractérisé en ce que** ladite languette axiale (31) coulisse dans la cavité centrale (12) tandis que lesdits volets (33) pivotent dans les cavités latérales (13) par déplacement desdits bras (32), sous l'action de ladite languette (31), entre une position d'isolation des circuits respectivement d'aération (A) et de ventilation (V) et une position de communication dans laquelle les canaux latéraux (15) du circuit de ventilation (V) débouchent, via le conduit (16), dans les cavités latérales 13) du circuit d'aération (A).

9. Casque de sport selon la revendication 7 ou 8, **caractérisé en ce que** les ouïes d'éjection (20) du circuit de ventilation (V) communiquent avec lesdits canaux (15) en amont dudit conduit (16).

10. Casque de sport selon l'une des revendication 7 à 9, **caractérisé en ce que** lesdits canaux (15) du circuit de ventilation (V) ont une section rétrécie de l'amont vers l'aval.

11. Casque de sport selon l'une des revendications 5 à 10, **caractérisé en ce que** lesdits bras (32) présentent un profil curviligne et coulissent dans des gorges de guidage circulaires (14) ménagées entre la cavité centrale (12) et les cavités latérales (13) du calotin (1).

12. Casque de sport selon l'une des revendications 5 à 11, **caractérisé en ce que** lesdits volets (33) sont réalisés sur des biellettes (34) reliées auxdits bras et fixées de manière rotative dans lesdites cavités latérales (13).

13. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le circuit d'aération (A) comprend, d'une part, au moins une fente supérieure (11a) du calotin (1) s'étendant en regard d'au moins une fente supérieure (21a) de la coque (2) et, d'autre part, au moins deux fentes inférieures latérales (11b) du calotin (1) s'étendant en regard d'au moins deux fentes (21b) correspondantes de la coque (2).

14. Casque de sport selon les revendications 12 et 13, **caractérisé en ce que** la face supérieure (34b) des biellettes (34) forme une trappe de fermeture des fentes (21b) de la coque (2).

15. Casque de sport selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le circuit de ventilation (V) comprend au moins deux bouches (10) d'aspiration frontales sur le calotin (1) et au moins deux ouïes (20) d'éjection correspondantes sur la coque (2) qui s'étendent de façon décalée vers l'arrière du casque.

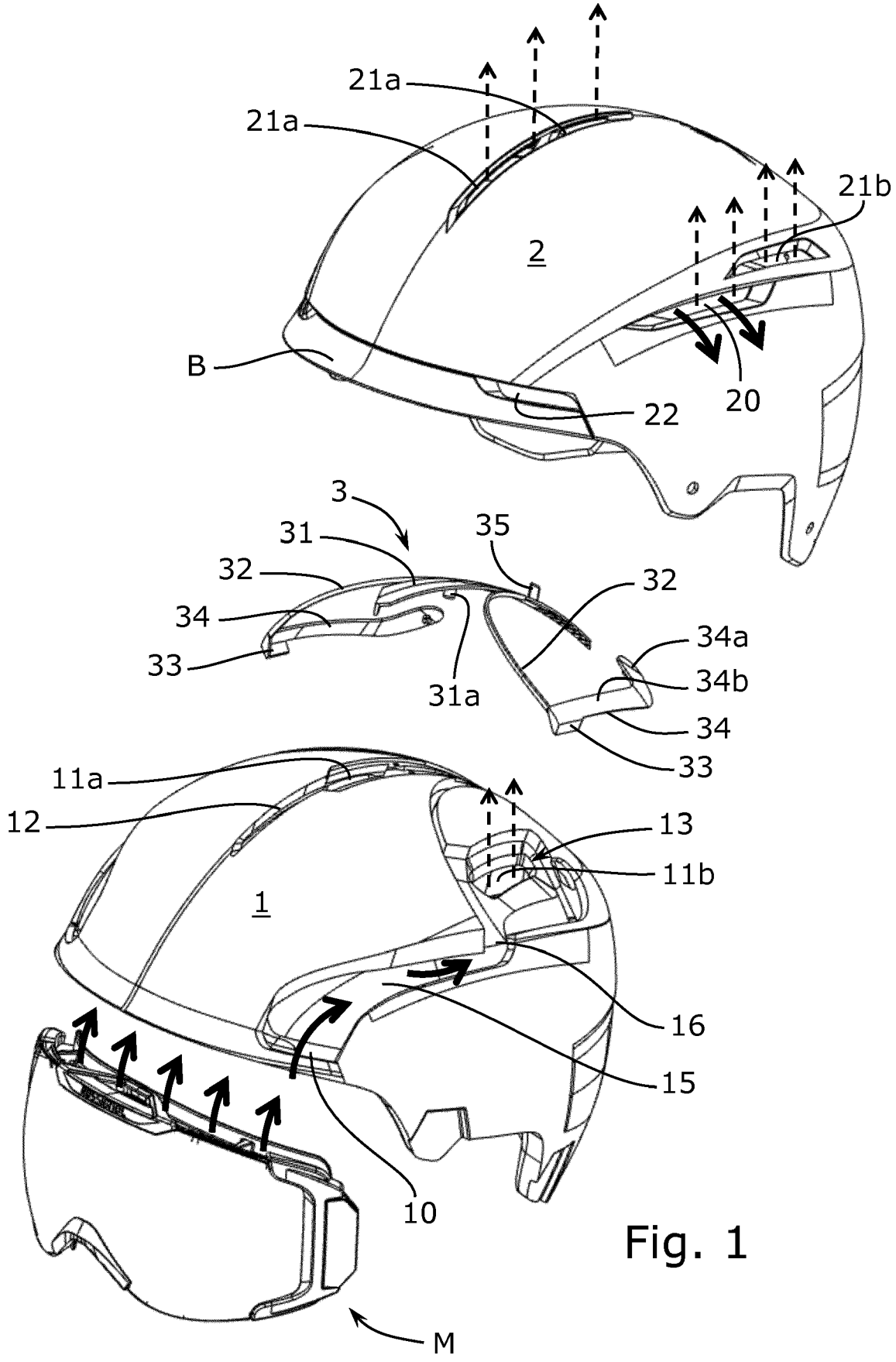

21a
21a
21b
2
B
22
20
3
31
35
32
32
34
34a
33
34b
31a
34
33
11a
12
13
11b
1
16
15
10
M

Fig. 1

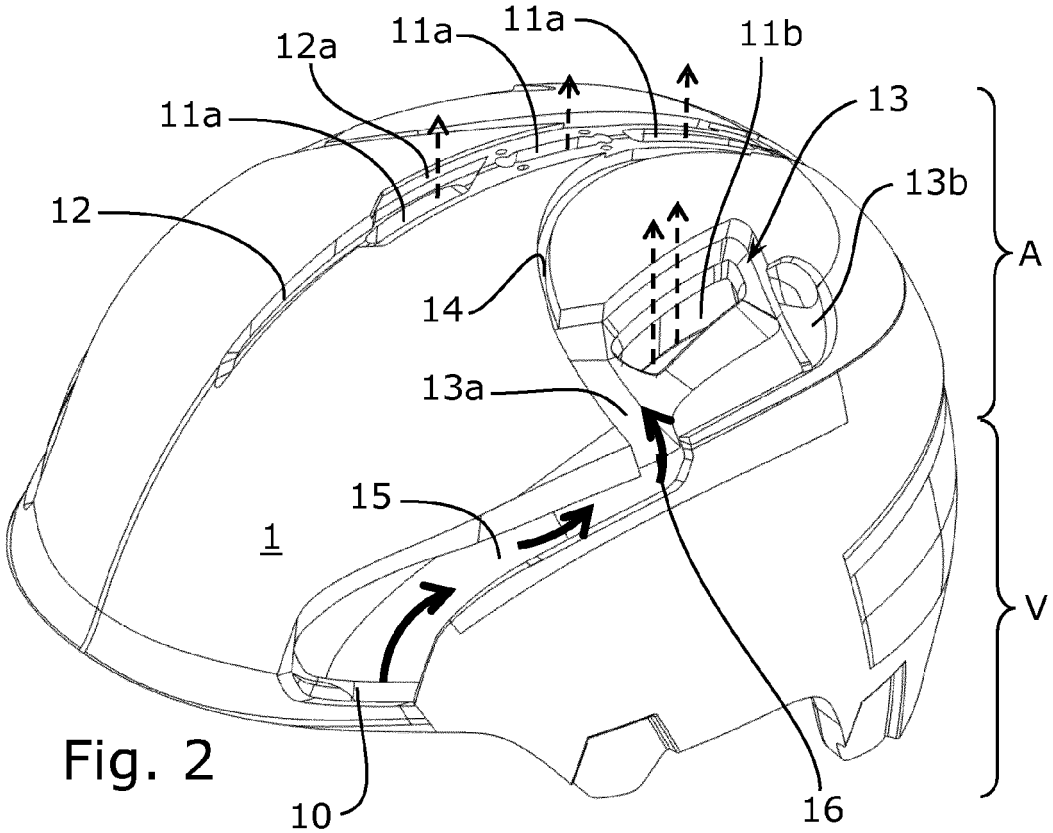

12a
11a
11a
11a
11b
13
13b
12
14
13a
15
1
A
V
10
16

Fig. 2

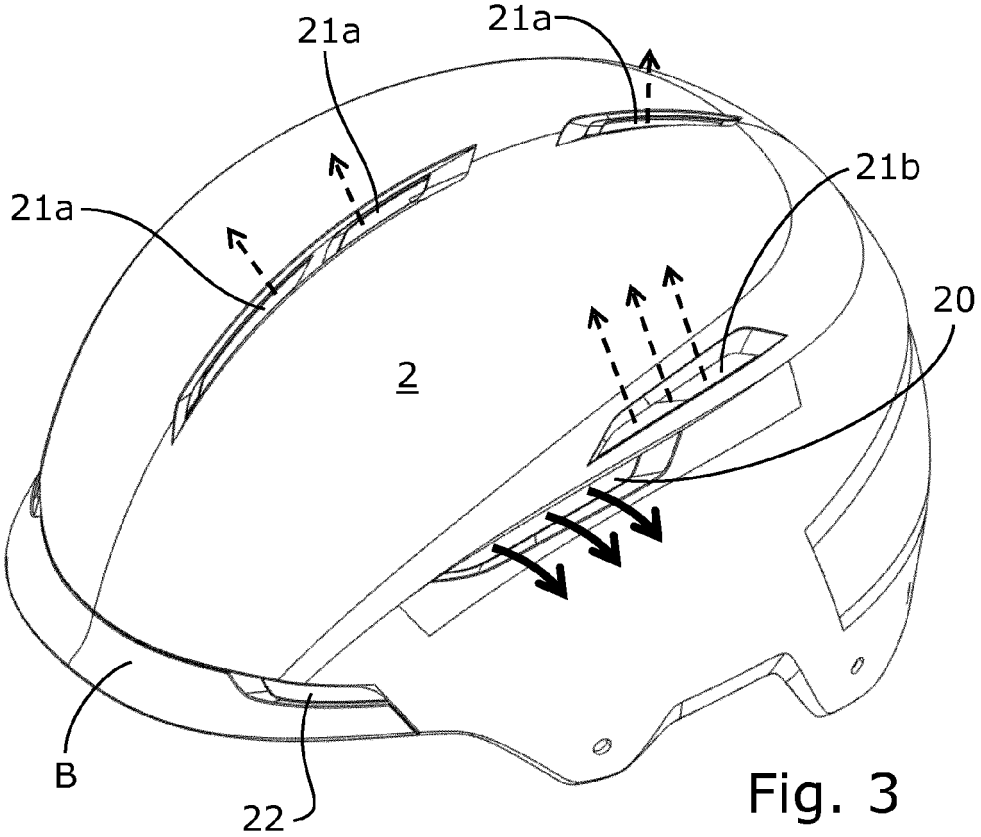

21a
21a
21a
21b
20
2
B
22

Fig. 3

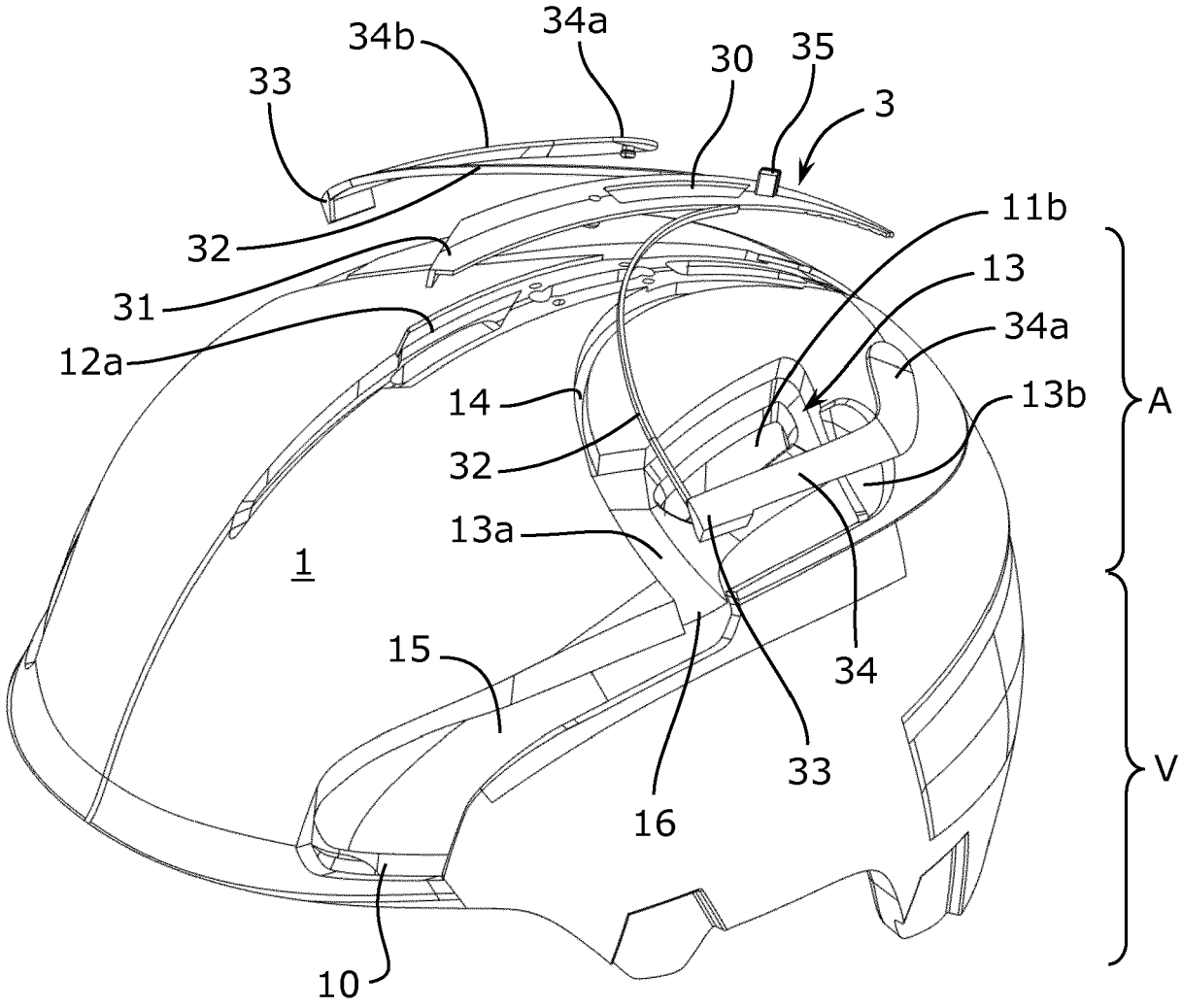

34b
34a
30
35
3
33
32
31
12a
11b
13
34a
13b
A
14
32
13a
1
15
34
33
16
V
10

Fig. 4

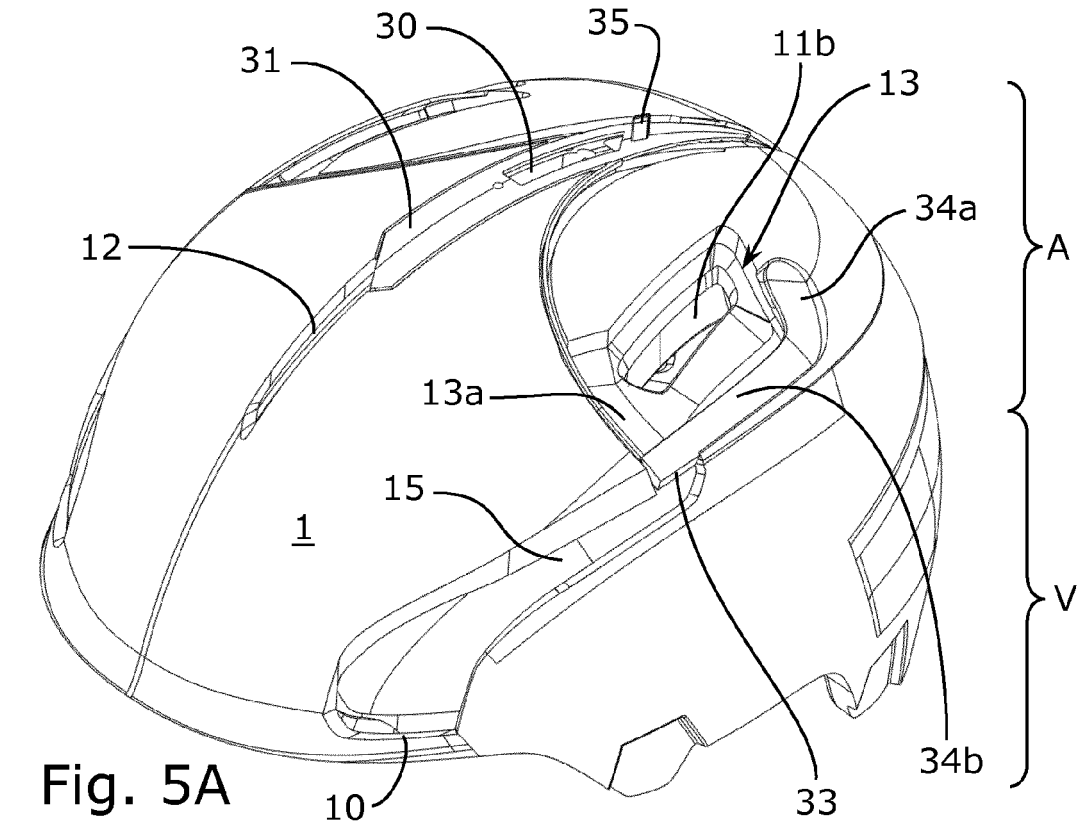

30
35
31
11b
13
34a
12
A
13a
15
1
V
34b
10
33

Fig. 5A

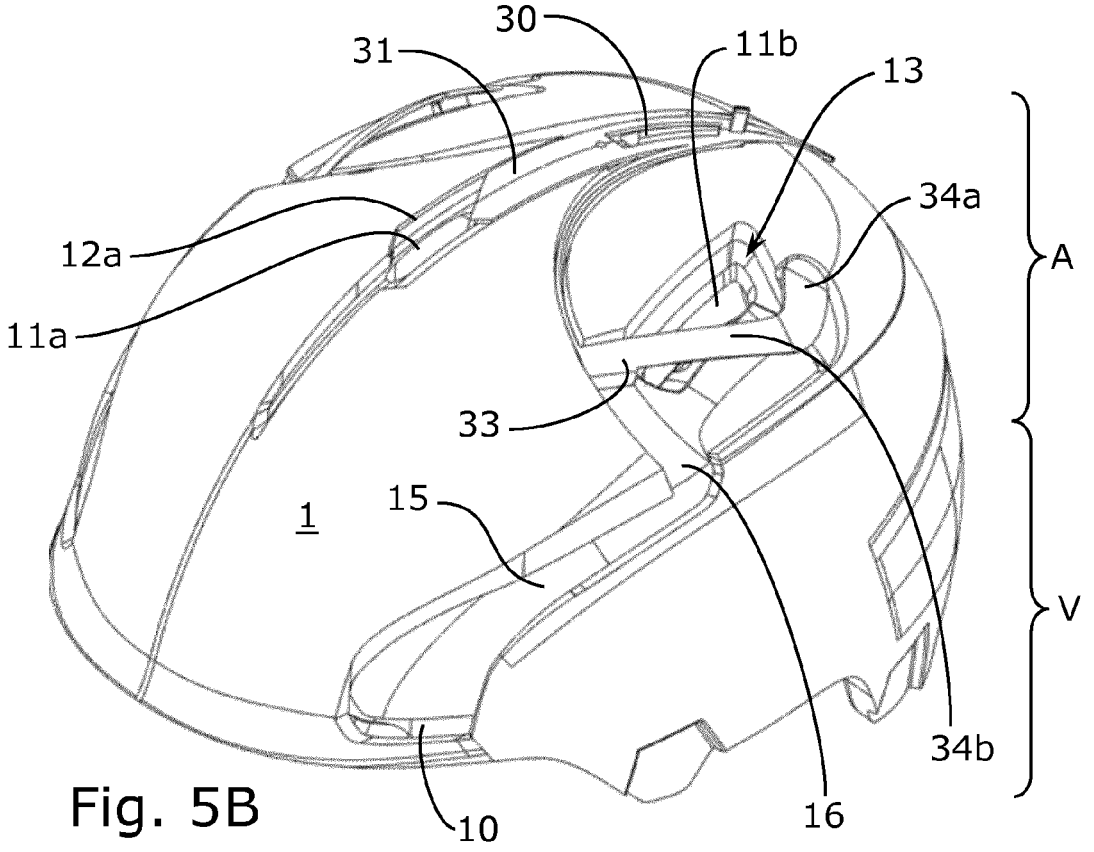

30
31
11b
13
34a
12a
A
11a
33
15
1
V
34b
16
10

Fig. 5B

Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 18 18 4979

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 2016/157046 A1 (AGV SPA [IT]) 6 octobre 2016 (2016-10-06) * page 1, ligne 23 - ligne 27 * * page 2, ligne 14 - ligne 22 * * figures 1,3,4,6,6A,7,7A * * page 4, ligne 23 - page 5, ligne 5 * * page 5, ligne 31 - page 7, ligne 4 * * page 7, ligne 18 - ligne 28 *	1-15	INV. A42B3/24 A42B3/28
A	FR 2 573 289 A1 (NAVA PIER LUIGI [IT]) 23 mai 1986 (1986-05-23) * page 1, ligne 30 - page 2, ligne 1 * * page 2, ligne 23 - ligne 33 * * page 4, ligne 7 - ligne 25 * * figures 1,2 *	1-15	
A,D	US 8 683 617 B2 (CHILSON JAMES A [US]; LINDAUER HANS [US]; SMITH OPTICS INC [US]) 1 avril 2014 (2014-04-01) * le document en entier *	1-15	
A,D	US 2011/167541 A1 (CHILSON JAMES A [US]) 14 juillet 2011 (2011-07-14) * le document en entier *	1-15	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A42B
A	EP 1 396 200 A1 (SHOEI CO LTD [JP]) 10 mars 2004 (2004-03-10) * figure 5 *	1-15	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications

Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur
La Haye	29 novembre 2018	Guisan, Thierry

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 18 4979

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 members 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.

29-11-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 2016157046 A1	06-10-2016	EP 3277116 A1	07-02-2018
		JP 2018510271 A	12-04-2018
		US 2018077993 A1	22-03-2018
		WO 2016157046 A1	06-10-2016
FR 2573289 A1	23-05-1986	AU 580109 B2	05-01-1989
		BE 903981 A	02-05-1986
		BR 8505849 A	12-08-1986
		CH 666390 A5	29-07-1988
		DE 3540883 A1	22-05-1986
		ES 290462 U	16-11-1986
		FR 2573289 A1	23-05-1986
		GB 2167285 A	29-05-1986
		GR 852827 B	21-03-1986
		IT 1177288 B	26-08-1987
		JP H0522555 B2	29-03-1993
		JP S61179177 A	11-08-1986
		LU 86170 A1	24-03-1986
		MX 163127 B	30-08-1991
		NL 8503189 A	16-06-1986
		US 4704746 A	10-11-1987
		ZA 8507942 B	25-06-1986
US 8683617 B2	01-04-2014	CA 2823932 A1	26-07-2012
		US 2012180199 A1	19-07-2012
		WO 2012099633 A1	26-07-2012
US 2011167541 A1	14-07-2011	AU 2010341773 A1	02-08-2012
		CA 2787019 A1	21-07-2011
		EP 2523573 A1	21-11-2012
		ES 2585259 T3	04-10-2016
		JP 2013517390 A	16-05-2013
		US 2011167541 A1	14-07-2011
		US 2016286887 A1	06-10-2016
		WO 2011087530 A1	21-07-2011
EP 1396200 A1	10-03-2004	DE 60216587 T2	05-04-2007
		EP 1396200 A1	10-03-2004
		JP 4222933 B2	12-02-2009
		JP WO2002100204 A1	24-09-2004
		KR 20030037231 A	12-05-2003
		US 2004158914 A1	19-08-2004
		WO 02100204 A1	19-12-2002

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- US 6904618 B **[0010]**
- US 8683617 B **[0010]**
- US 20110167541 A **[0015]**
- US 5915537 A **[0015]**