



(11) **EP 3 766 368 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
20.01.2021 Bulletin 2021/03

(51) Int Cl.:
A42B 3/04 (2006.01) A42B 3/32 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19305961.5**

(22) Date de dépôt: **19.07.2019**

(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

• **Richard, Xavier**
94430 Chennevières-sur-Marne (FR)

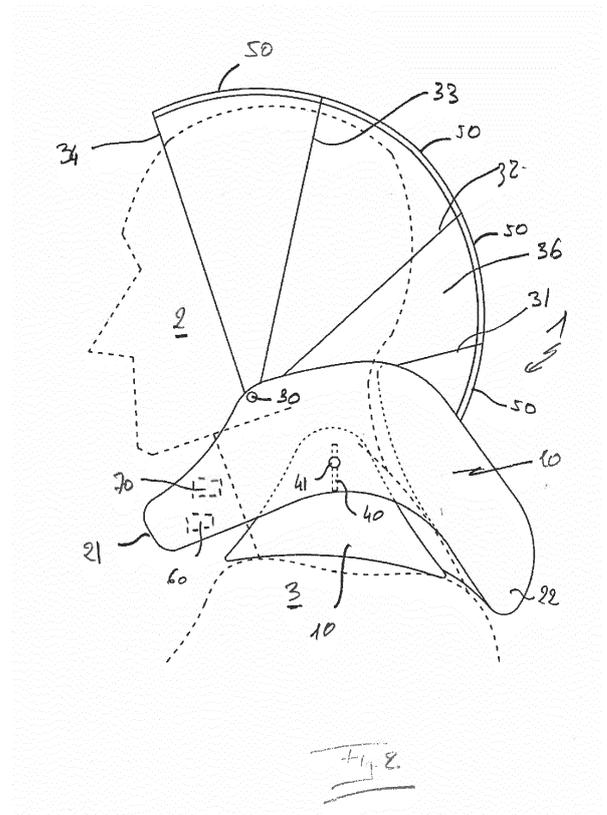
(72) Inventeurs:
• **Bensaoud, Afida**
94430 Chennevières-sur-Marne (FR)
• **Richard, Xavier**
94430 Chennevières-sur-Marne (FR)

(71) Demandeurs:
• **Bensaoud, Afida**
94430 Chennevières-sur-Marne (FR)

(74) Mandataire: **Gauchet, Fabien Roland**
Brandon IP
64, rue Tiquetonne
75002 Paris (FR)

(54) **CASQUE DE PROTECTION D'URGENCE**

(57) Le casque de protection d'urgence (1) comporte un support de rangement tour de cou (20), une série d'éléments incurvés (31,32,33,34) montés mobiles à rotation avec le support de rangement tour de cou et les uns avec les autres au niveau de leurs extrémités de sorte à pouvoir passer entre une première position déployée fonctionnelle, où les éléments incurvés forment une structure de protection, et une deuxième position repliée non fonctionnelle, où les éléments incurvés sont logés dans le support de rangement tour de cou, le casque de protection d'urgence comportant en outre une cartouche (70) de gaz comprimé et un ensemble de tubes souples (50) connectés fluidiquement à la cartouche et reliant entre eux les éléments incurvés, les tubes souples étant agencés de sorte à ce qu'un gonflement des tubes souples fait passer les éléments incurvés de la deuxième position repliée à la première position déployée.



EP 3 766 368 A1

Description**DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION**

[0001] L'invention concerne un casque de protection d'urgence de type se déployant autour de la tête d'un porteur en cas d'urgence.

ETAT DE LA TECHNIQUE ANTERIEURE

[0002] Actuellement, il existe des casques de protection classiques qui sont aménagés avec un système de protection supplémentaire d'urgence comportant un ou plusieurs coussins gonflables de type airbag connecté à un réservoir de gaz comprimé. Par exemple, le document WO2004039192 décrit un tel casque de motocyclette équipé de coussins gonflables. Toutefois, cela oblige un utilisateur de porter, durant une activité présentant de grands risques de chute, en permanence un tel casque autour de sa tête. Cela peut être désagréable pour des activités où le port d'un casque n'est pas obligatoire comme le vélo, la trottinette, gyropode, etc..., mais où l'utilisateur désire améliorer la protection de sa tête pendant et après une chute sans avoir les inconvénients du port d'un casque de protection classique.

EXPOSE DE L'INVENTION

[0003] Un but de l'invention est de fournir un casque de protection d'urgence qui puisse assurer une protection optimale après le déploiement tout en étant facile à porter.

[0004] A cette fin, il est prévu, selon l'invention, un casque de protection d'urgence comportant un support de rangement tour de cou, une série d'éléments incurvés montés mobiles à rotation avec le support de rangement tour de cou et les uns avec les autres au niveau de leurs extrémités de sorte à pouvoir passer entre une première position déployée fonctionnelle, où les éléments incurvés forment une structure de protection, et une deuxième position repliée non fonctionnelle, où les éléments incurvés sont logés dans le support de rangement tour de cou, le casque de protection d'urgence comportant en outre une cartouche de gaz comprimé et un ensemble de tubes souples connectés fluidiquement à la cartouche et reliant entre eux les éléments incurvés, les tubes souples étant agencés de sorte à ce qu'un gonflement des tubes souples fait passer les éléments incurvés de la deuxième position repliée à la première position déployée.

[0005] Avantageusement, mais facultativement, le casque de protection d'urgence selon l'invention présente au moins l'une des caractéristiques techniques suivantes :

- le casque de protection d'urgence comporte une unité de contrôle et de pilotage agencé de sorte à initier un déclenchement de la cartouche comportant un

- capteur de position/angle et un capteur de vitesse ;
- les éléments incurvés sont des arceaux rigides ;
- le casque de protection d'urgence comporte une toile souple reliant les éléments incurvés entre eux ;
- 5 - le casque de protection d'urgence comprend en outre une base apte à venir en appui sur des épaules d'un porteur, le support de rangement tour de cou étant monté mobile sur la base ;
- 10 - le support de rangement tour de cou est monté mobile à translation sur la base ;
- le casque de protection d'urgence comporte un dispositif de réglage en position, suivant une morphologie du porteur, du support de rangement tour de cou par rapport à la base ;
- 15 - le casque de protection d'urgence comporte en outre un coussin gonflable d'épaule connecté fluidiquement à la cartouche et agencé de sorte qu'un gonflement du coussin gonflable déplace verticalement vers le haut le support de rangement tour de cou ;
- 20 - le casque de protection d'urgence comporte en outre une boucle d'attache rapide ; et,
- la boucle d'attache rapide comporte un interrupteur d'armement.

25 BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0006] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation de l'invention. Aux dessins annexés :

- 30 - la figure 1 est une vue de côté d'un casque de protection d'urgence selon l'invention dans une position repliée non fonctionnelle, le casque étant porté par un porteur ;
- 35 - la figure 2 est une vue de côté du casque de la figure 1 dans une position déployée fonctionnelle, le casque étant porté par un porteur ;
- 40 - La figure 3 est une vue de face du casque de la figure 2, le casque étant porté par un porteur ; et,
- La figure 4 est un diagramme illustrant un fonctionnement du casque des figures précédentes.

[0007] Pour plus de clarté, les éléments identiques ou similaires sont repérés par des signes de référence identiques sur l'ensemble des figures.

DESCRIPTION DETAILLEE D'UN MODE DE REALISATION

[0008] En référence aux figures 1 à 3, nous allons décrire en détail un mode de réalisation d'un casque de protection d'urgence 1 selon l'invention.

[0009] Le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comporte une base 10 qui, une fois en place sur un porteur, vient en appui sur des épaules 3 du porteur. La base 10 est, par exemple, en deux parties séparées qui viennent se positionner de part et d'autre d'une tête

2 du porteur sur les épaules 3 de ce dernier. Dans une variante de réalisation, la base 10 comporte un élément de liaison entre les deux parties qui vient se positionner en arrière du cou du porteur lors d'une mise en place du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention. Chacune des parties de la base 10 est de forme triangulaire en vue de côté comme illustré aux figures 1 et 2.

[0010] D'autre part, le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comprend un support de rangement tour de cou 20 qui est monté mobile sur la base 10 au moyen d'un dispositif de réglage en position 40,41,42 dudit support de rangement tour de cou 20 par rapport à ladite base 10. Le support de rangement tour de cou 20 comporte, sur une partie avant, une boucle d'attache rapide 21 et sur une partie arrière un espace de rangement 22 qui tombe en arrière des épaules 3 et du cou du porteur. Cela donne, en vue de côté illustrée aux figures 1 et 2, une forme générale de haricot.

[0011] Le dispositif de réglage en position 40,41,42 comporte, ici, une rainure longitudinale 40 ménagée dans l'une des parties de la base 10. La rainure longitudinale 40 est orientée de sorte à s'étendre sensiblement selon une direction allant depuis les épaules 3 vers la tête 2 du porteur. Cette direction est sensiblement verticale. Par ailleurs, le dispositif de réglage en position comporte un axe 41 monté sur le support de rangement tour de cou 20. L'axe 41 est destiné à coopérer à coulissement avec la rainure longitudinale 40 qui lui est associée afin de réaliser un montage mobile à translation entre le support de rangement tour de cou 20 et la base 10 et de permettre un réglage de la position 42 du support de rangement tour de cou 20 par rapport à la base 10. Des moyens de verrouillage de la position 42 sont prévus. Cela permet d'adapter le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention à une morphologie du porteur.

[0012] Le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comporte aussi une série d'éléments incurvés 31,32,33,34. Les éléments incurvés 31,32,33,34, ici au nombre de quatre, sont montés mobiles à rotation avec le support de rangement tour de cou 20 et les uns avec les autres au niveau de leurs extrémités 35. La rotation s'effectue autour d'un axe 30. Cela permet à l'ensemble des éléments incurvés 31,32,33,34 de passer d'une première position déployée fonctionnelle illustrée à la figure 2 à une deuxième position repliée non fonctionnelle illustrée à la figure 1. Dans la deuxième position repliée non fonctionnelle, l'ensemble des éléments incurvés sont reçus dans l'espace de rangement 22 du support de rangement tour de cou 20 : ils sont ainsi logés dans ledit support de rangement tour de cou 20. Dans la première position déployée fonctionnelle, l'ensemble des éléments incurvés 31,32,33,34 est déployé autour de la tête 2 du porteur de sorte à former une structure de protection autour du crâne du porteur. Un ensemble de tubes souples 50 relie entre eux les éléments incurvés 31,32,33,34 de l'ensemble des éléments incurvés. D'autre part, le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comprend une toile souple 36 reliant, elle aus-

si, les éléments incurvés 31,32,33,34 entre eux. Ici les éléments incurvés 31,32,33,34 sont des arceaux rigides.

[0013] Additionnellement, le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comprend, de part et d'autre au droit des épaules 3 du porteur, deux coussins gonflables positionnés dans le support de rangement tour de cou 20. La fonction de ses coussins gonflables sera décrite plus en détail ci-après lors d'une description d'un fonctionnement du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention.

[0014] En outre, le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention comporte une cartouche 70 de gaz comprimé, comme de l'air. La cartouche 70 est connectée fluidiquement à l'ensemble de tubes souples 50 ainsi qu'aux deux coussins gonflables. Une unité de contrôle et de pilotage 60, intégré dans le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention, pilote la cartouche 70. Pour cela, l'unité de contrôle et de pilotage 60 comporte des capteurs, en particulier un capteur de vitesse et un capteur de position/angle. Le rôle principal de l'unité de contrôle et de pilotage 60 est de déclencher une éjection du gaz comprimé contenu dans ladite cartouche 70 en fonction des informations envoyées par les capteurs. D'autre part, l'unité de contrôle et de pilotage 60 comporte une batterie d'alimentation électrique. De sorte à pouvoir armer l'unité de contrôle 60, de manière automatique à la mise en place du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention, la boucle d'attache rapide 21 comporte des moyens formant interrupteur. Les moyens formant interrupteur sont, par exemple, un contact réalisé par un interrupteur mécanique ou magnétique. De tels moyens formant interrupteur jouent le rôle de capteur de présence/mise en place du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention sur le porteur.

[0015] En référence à la figure 4, nous allons brièvement décrire un fonctionnement du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention qui vient d'être décrit ci-dessus. Le porteur met en place le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention autour de son cou, la base 10 venant en appui sur les épaules 3 du porteur. Le porteur règle ensuite une position 42 du support de rangement tour de cou 20 en hauteur par rapport à la base 10 à l'aide du dispositif de réglage en position 40,41,42. Préalablement ou postérieurement à ce réglage en position, le porteur du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention ferme sur le devant la boucle d'attache rapide 21. Dès lors, les moyens formant interrupteur envoient un signal de mise en place du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention autour du cou du porteur à l'unité de contrôle et de pilotage 60. L'unité de contrôle et de pilotage 60 initie alors une procédure 110 de vérification de l'ensemble des éléments du casque de protection d'urgence 1 selon l'invention auxquels elle est connectée. Si la procédure de vérification ne détecte aucune anomalie ou problème, l'unité de contrôle et de pilotage 60 se met en mode « armé » 120, confirmé par une émission d'un signal sonore et/ou visuel. Une fois armée, l'unité de contrôle et de pilotage 60 analyse 130

les informations transmises par l'ensemble des capteurs, comme les informations du capteur de vitesse 160 et les informations du capteur de position/angle 170. Selon les informations reçues, un déclenchement 140 de la cartouche 70 est activé par l'unité de contrôle et de pilotage 60 si une variation brutale des informations envoyées par les capteurs de position/angle et/ou de vitesse est détectée, signifiant soit une chute, soit un choc. Une fois la cartouche 70 activée, les deux coussins gonflables se déploient, déplaçant verticalement vers le haut le support de rangement tour de cou 20, puis l'ensemble des tubes souples 50 se déploient à leur tour. Le casque de protection d'urgence 1 selon l'invention passe 150 alors dans sa position fonctionnelle déployée, entourant la tête 2 du porteur.

[0016] Le fait d'utiliser des éléments incurvés 31-34 rigides permet d'assurer en permanence une structure rigide protectrice autour de la tête 2 du porteur, bien après que la cartouche 70 soit déclenchée.

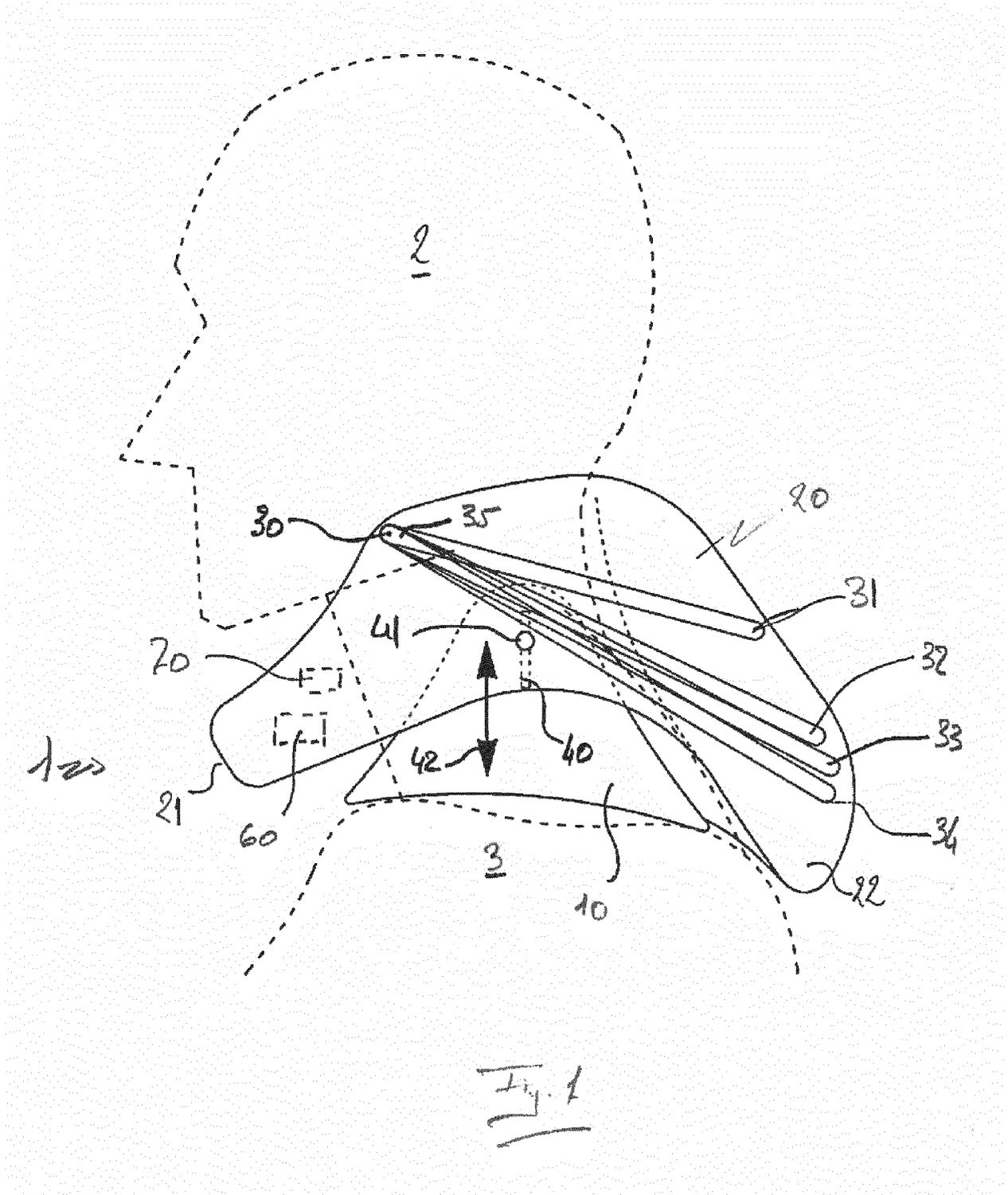
[0017] Bien entendu, il est possible d'apporter à l'invention de nombreuses modifications sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

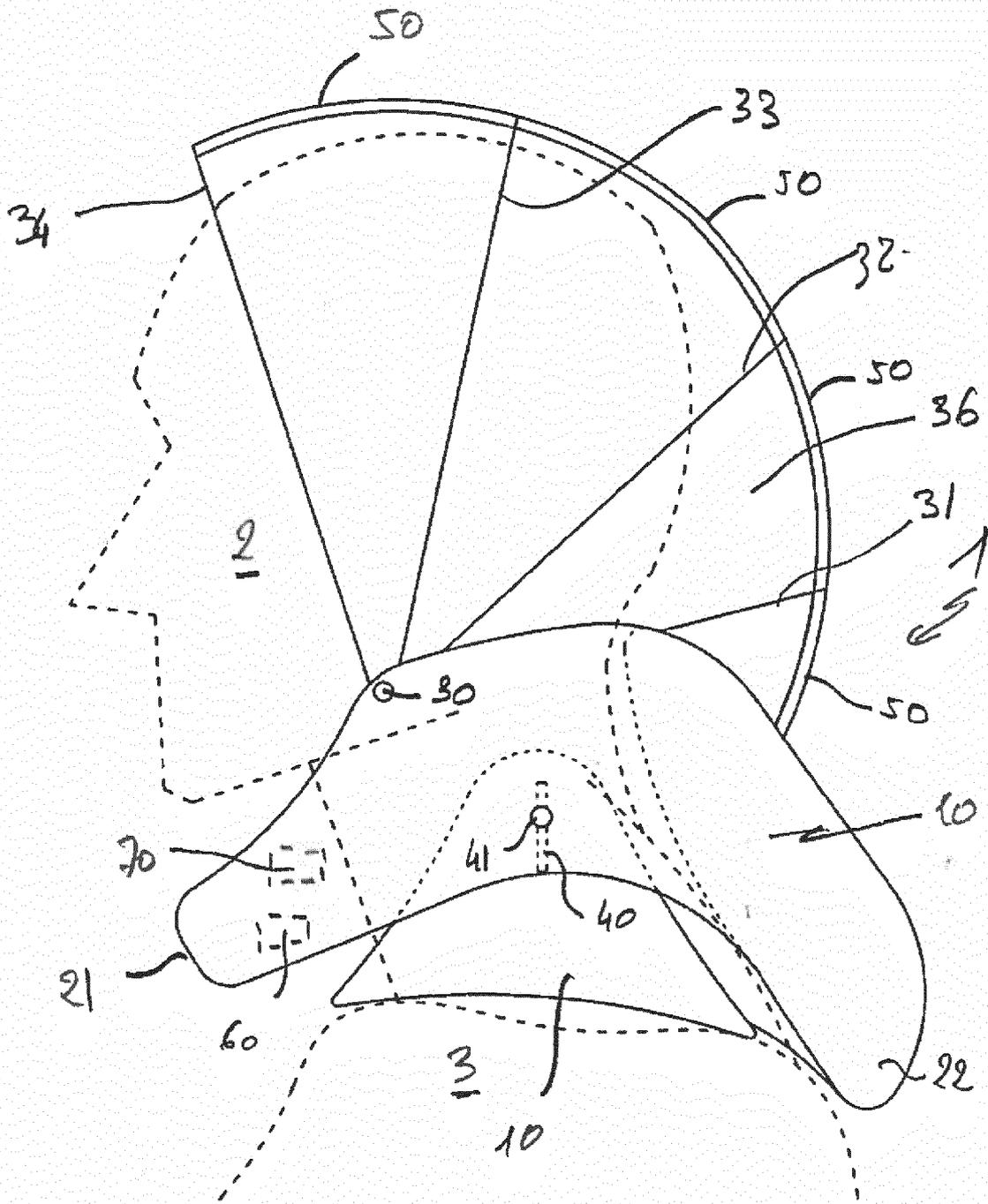
Revendications

1. Casque de protection d'urgence (1) comportant un support de rangement tour de cou (20), une série d'éléments incurvés (31,32,33,34) montés mobiles à rotation avec le support de rangement tour de cou et les uns avec les autres au niveau de leurs extrémités (35) de sorte à pouvoir passer entre une première position déployée fonctionnelle, où les éléments incurvés forment une structure de protection, et une deuxième position repliée non fonctionnelle, où les éléments incurvés sont logés dans le support de rangement tour de cou, **caractérisé en ce que** le casque de protection d'urgence comporte en outre une cartouche (70) de gaz comprimé et un ensemble de tubes souples (50) connectés fluidiquement à la cartouche et reliant entre eux les éléments incurvés, les tubes souples étant agencés de sorte à ce qu'un gonflement des tubes souples fait passer les éléments incurvés de la deuxième position repliée à la première position déployée.
2. Casque de protection d'urgence selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'il** comporte une unité de contrôle et de pilotage (60) agencé de sorte à initier un déclenchement de la cartouche comportant un capteur de position/angle et un capteur de vitesse.
3. Casque de protection d'urgence selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les éléments incurvés sont des arceaux rigides.
4. Casque de protection d'urgence selon l'une des re-

vendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comporte une toile souple (36) reliant les éléments incurvés entre eux.

5. Casque de protection d'urgence selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'il** comprend en outre une base (10) apte à venir en appui sur des épaules d'un porteur, le support de rangement tour de cou étant monté mobile sur la base.
6. Casque de protection d'urgence selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le support de rangement tour de cou est monté mobile à translation sur la base.
7. Casque de protection d'urgence selon l'une des revendications 5 ou 6, **caractérisé en ce qu'il** comporte un dispositif de réglage en position (40,41,42), suivant une morphologie du porteur, du support de rangement tour de cou par rapport à la base.
8. Casque de protection d'urgence selon l'une des revendications 5 à 7, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre un coussin gonflable d'épaule connecté fluidiquement à la cartouche et agencé de sorte qu'un gonflement du coussin gonflable déplace verticalement vers le haut le support de rangement tour de cou.
9. Casque de protection d'urgence selon l'une des revendications 1 à 8, **caractérisé en ce qu'il** comporte en outre une boucle d'attache rapide (21).
10. Casque de protection d'urgence selon la revendication 9, **caractérisé en ce que** la boucle d'attache rapide comporte un interrupteur d'armement.





Handwritten signature or initials, possibly "H. E.", with a horizontal line underneath.

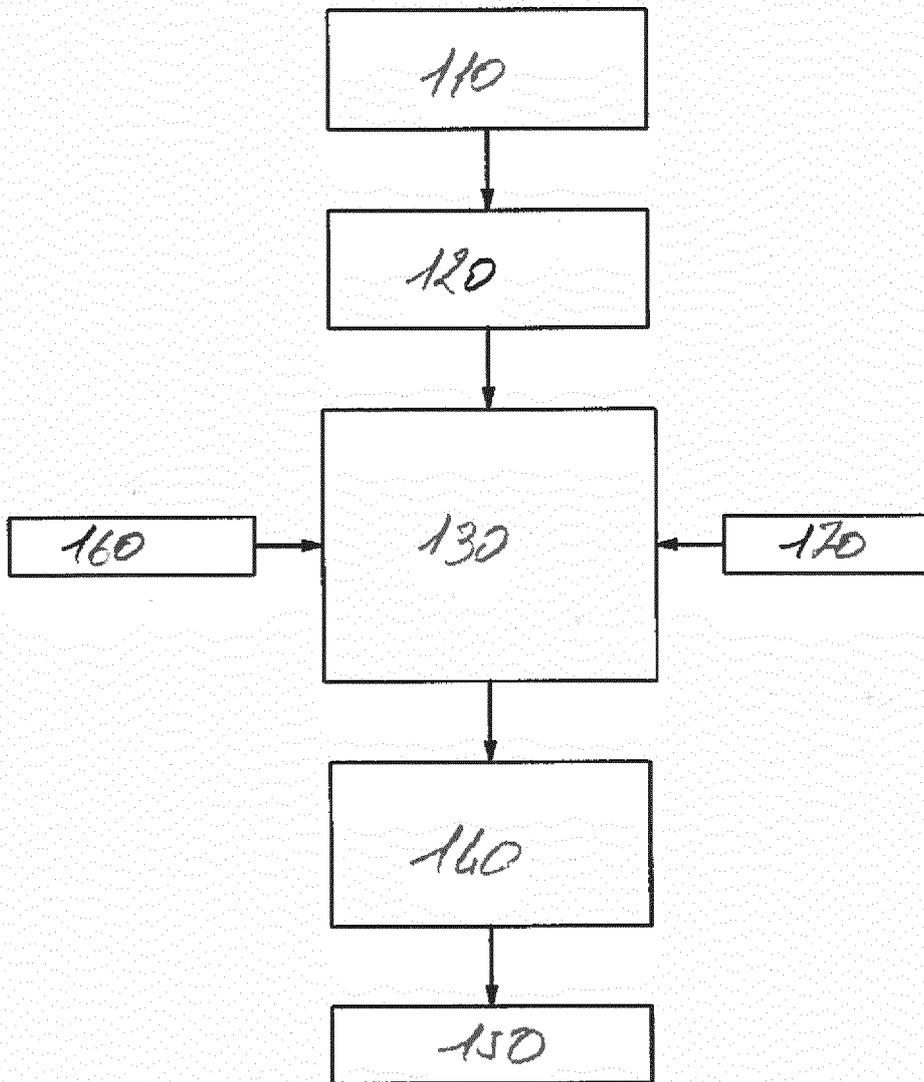


Fig. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 19 30 5961

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)
X	JP H08 325824 A (MIKAWA YUSO KK) 10 décembre 1996 (1996-12-10) * alinéa [0011] * * alinéa [0013] - alinéa [0014] * * figures 3-6 *	1-10	INV. A42B3/04 A42B3/32
A	----- US 5 896 590 A (FLEISCH EUGEN [DE]) 27 avril 1999 (1999-04-27) * colonne 1, ligne 42 - ligne 56 * * figures 1,2,5 *	1-10	
A	----- US 4 291 417 A (PAGANO ALICE L) 29 septembre 1981 (1981-09-29) * figures 1-4 *	1-10	
A	----- WO 2007/050024 A1 (ALSTIN TERESE [SE]; HAUPT ANNA [SE]) 3 mai 2007 (2007-05-03) * figures 1-4 *	1-10	
A	----- US 4 685 151 A (KINCHELOE DAN [US]) 11 août 1987 (1987-08-11) * figures 1-6 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) A42B A41D
2 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 21 janvier 2020	Examineur 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 19 30 5961

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.

21-01-2020

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP H08325824 A	10-12-1996	AUCUN	
US 5896590 A	27-04-1999	AUCUN	
US 4291417 A	29-09-1981	AUCUN	
WO 2007050024 A1	03-05-2007	AU 2006306841 A1 CA 2626388 A1 CN 101296629 A CN 102415623 A EP 1947966 A1 ES 2400885 T3 JP 5064403 B2 JP 2009513839 A KR 20080068080 A US 2008282453 A1 WO 2007050024 A1	03-05-2007 03-05-2007 29-10-2008 18-04-2012 30-07-2008 15-04-2013 31-10-2012 02-04-2009 22-07-2008 20-11-2008 03-05-2007
US 4685151 A	11-08-1987	AUCUN	

EPO FORM P0480

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

- WO 2004039192 A [0002]