



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪ Numéro de publication:

0 236 240
A1

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

㉑ Numéro de dépôt: 87420022.3

㉑ Int. Cl.⁴: A 62 B 18/08

㉒ Date de dépôt: 22.01.87

㉓ Priorité: 25.02.86 FR 8603301

㉔ Demandeur: Drägerwerk Aktiengesellschaft, Moislinger Allee 53-55, D-2400 Lübeck 1 (DE)

㉕ Date de publication de la demande: 09.09.87
Bulletin 87/37

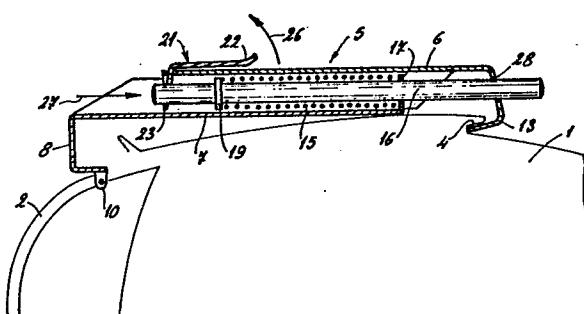
㉖ Inventeur: Galet, Adrien, rue du 4 Septembre,
F-01400 Châtillon-Sur-Chalaronne (FR)
Inventeur: Walther, Hans-Joachim, Karpfenstrasse 12,
D-2400 Lübeck 1 (DE)

㉗ Etats contractants désignés: AT BE CH DE ES GB GR IT
LI LU NL SE

㉘ Mandataire: Bratel, Gérard, Cabinet GERMAIN &
MAUREAU Le Britannia - Tour C 20, boulevard E.
Deruelle, F-69003 Lyon (FR)

㉙ Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection.

㉚ Ce dispositif, assurant l'adaptation d'un masque respiratoire amovible (2), est composé de deux bras d'amarrage (5), chacun étant constitué de deux éléments (6, 7) coulissant l'un dans l'autre. Un élément (7) est articulé sur un côté du masque (2), tandis que l'autre élément (6) est pourvu d'un crochet (13) coopérant avec un cran d'accrochage (4) situé sur la calotte (1) du casque. Un ressort intérieur (15) est comprimé entre une face d'appui (17), appartenant à l'élément (7), et une collarette (19) d'une tige mobile (16). L'autre élément (6) porte un taquet (21) permettant de bloquer la tige (16) dans toute position, pour ajuster ou réajuster la compression du ressort (15), donc la force d'application du masque (2) sur le visage.



EP 0 236 240 A1

"Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire
sur un casque de protection"

La présente invention concerne un dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection.

5 Ce dispositif, permettant d'adapter lorsqu'on le désire un masque respiratoire amovible sur un casque de protection, appartient au genre de ceux composés de deux bras latéraux d'amarrage, constitués chacun de deux éléments montés coulissants l'un par rapport à l'autre et associés à un ressort intérieur tendant à les faire pénétrer l'un dans l'autre, l'un des 10 éléments de chaque bras d'amarrage étant articulé par son extrémité antérieure sur un côté du masque respiratoire, tandis que l'autre élément dudit bras est pourvu, à son extrémité postérieure, d'un crochet prévu pour coopérer avec un cran d'accrochage situé sur un côté de la calotte du casque.

15 Ce genre de dispositif, assurant une liaison non permanente entre un masque respiratoire et un casque, se trouve déjà décrit dans la demande de brevet français N° 2 532 552 et la demande de brevet européen N° 0 105 813. Le dispositif en question permet à l'utilisateur du casque de mettre en place le masque respiratoire sur son visage, sans avoir à retirer le casque, 20 lequel peut conserver une structure très simple puisqu'il suffit de prévoir sur la calotte de ce casque deux crans d'accrochage latéraux, résultant de pièces rapportées sur la calotte ou formés d'un seul tenant avec la calotte. Un tel ensemble intéresse notamment les sapeurs-pompiers, les militaires et les préposés au maintien de l'ordre, pour certaines interventions.

25 La structure télescopique des bras d'amarrage, et leur ressort intérieur, assurent l'application du masque respiratoire sur le visage de l'utilisateur, avec une bonne étanchéité sur le pourtour du masque, sans effectuer aucun réglage préliminaire de longueur des bras.

Toutefois, lors de l'utilisation du casque avec le masque respiratoire, la transpiration du visage peut entraîner un glissement du masque, qu'il est souhaitable de compenser par une mise en tension plus forte des bras d'amarrage. Plus généralement, il existe le besoin de pouvoir régler initialement, et surtout de pouvoir réajuster ultérieurement, la force d'application du masque respiratoire sur le visage de l'utilisateur.

35 L'invention fournit des moyens simples qui permettent de modifier la tension de chaque bras d'amarrage et qui, notamment, autorisent un réajustement de cette tension en cours d'utilisation, sans qu'il soit néces-

saire de retirer le masque.

A cet effet, dans le dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection, appartenant au genre précisé plus haut, le ressort intérieur de chaque bras d'amarrage est un ressort hélicoïdal comprimé entre une face d'appui appartenant à l'un des éléments du bras et une butée appartenant à un organe mobile suivant la direction longitudinale du bras, un moyen de retenue étant prévu sur ce bras pour bloquer l'organe mobile dans toute position correspondant à une compression désirée du ressort, ou pour libérer ledit organe mobile, permettant ainsi un ajustement ou un réajustement de la compression du ressort. Il devient ainsi notamment possible à l'utilisateur de modifier la force d'application du masque respiratoire sur son visage, après un certain temps de port de ce masque, selon les exigences momentanées de tenue, d'étanchéité et de confort. Les mêmes moyens permettent aussi de précontraindre initialement le ressort pour obtenir une force d'application optimale du masque sur le visage, adaptée à la morphologie particulière de chaque utilisateur.

Selon une forme de réalisation préférée de l'invention, l'organe mobile précité est une tige mobile, autour de laquelle est enroulé le ressort hélicoïdal, la tige mobile étant pourvue d'une collerette pour l'appui de l'extrémité antérieure du ressort, et cette tige mobile se prolongeant en avant de la collerette de manière à dépasser à l'extérieur du bras. L'extrémité postérieure du ressort hélicoïdal est appuyée sur une patte pliée, prévue à l'extrémité d'un élément de chaque bras d'amarrage, cette patte pliée comportant un trou traversé par la tige mobile.

L'ajustement et le réajustement de la compression du ressort sont ainsi réalisables en poussant la tige mobile par son extrémité antérieure, après déblocage, des trous judicieusement placés permettant le coulissolement de cette tige sur une course suffisante.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, le moyen de retenue est réalisé sous la forme d'un taquet pivotant porté par l'un des éléments de chaque bras d'amarrage, ce taquet possédant une partie extérieure pour sa manœuvre, et une partie intérieure coopérant avec la tige mobile pour assurer le blocage de celle-ci en toute position désirée. Le taquet pivotant, de forme coudée, traverse avec un certain jeu une fente ménagée dans l'un des éléments de chaque bras d'amarrage, la partie intérieure de ce taquet étant percée d'un trou traversé par la tige mobile. Grâce à un tel taquet, on obtient un "auto-blocage" de la tige mobile dans

toute position désirée, cet effet pouvant être renforcé en prévoyant, à l'intérieur de chaque bras d'amarrage, un autre ressort agissant sur le taquet, pour rappeler ce dernier en position de blocage de la tige mobile.

Selon une autre caractéristique de l'invention, les deux éléments de chaque bras d'amarrage sont réalisés l'un et l'autre à partir de plaques métalliques découpées et pliées. Les deux éléments peuvent être notamment pliés de manière à présenter chacun une section en "U" avec ailes inclinées, conférant à l'ensemble du bras une section de forme trapézoïdale, les profils des deux éléments s'emboîtant l'un dans l'autre pour assurer le guidage en coulissemement. On obtient ainsi, par des moyens simples et peu coûteux, une structure de bras complète très résistante, assurant une bonne protection du mécanisme situé à l'intérieur, et nécessitant un nombre minimum de pièces. Ainsi, le crochet de chaque bras d'amarrage peut être simplement formé par une partie repliée de l'extrémité postérieure de l'un des éléments de ce bras. Avantageusement, l'extrémité antérieure de l'autre élément comporte aussi une partie repliée, sur laquelle est articulée de façon dissymétrique une chape, elle-même articulée sur un côté du masque respiratoire ; ainsi, un simple retournement de la chape permet de monter le même bras d'amarrage indifféremment sur le côté droit ou sur le côté gauche du masque respiratoire, ce qui contribue encore à la simplicité, à l'économie et à la commodité d'utilisation du dispositif. Enfin, la structure des bras d'amarrage autorise leur démontage et leur remontage rapide, sans outil, rendant ainsi l'entretien très aisé.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui suit, en référence au dessin schématique annexé représentant, à titre d'exemple non limitatif, une forme d'exécution de ce dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection :

Figure 1 est une vue de côté montrant le casque de protection et le masque respiratoire associé, en position d'utilisation simultanée ;

Figure 2 est une vue en perspective de l'un des bras d'amarrage du masque respiratoire ;

Figure 3 est une vue en coupe longitudinale de ce bras d'amarrage, à l'état rétracté, suivant III-III de figure 2 ;

Figure 4 en est une vue en coupe transversale, suivant IV-IV de figure 3 ;

Figure 5 est une vue en coupe longitudinale du bras d'amarrage, à plus petite échelle et en position d'utilisation, le casque et le masque étant

indiqués partiellement et très schématiquement ;

Figure 6 est une vue similaire à figure 5, montrant le même bras après réajustement de sa tension.

Sur la figure 1, et aussi aux figures 5 et 6, est représenté un casque de protection par exemple destiné aux sapeurs-pompiers, qui comprend une calotte extérieure rigide 1, à l'intérieur de laquelle est disposée une coiffe déformable non visible, permettant l'adaptation du casque sur la tête de l'utilisateur. Ce casque de protection est prévu pour pouvoir être utilisé en même temps qu'un masque respiratoire 2, recouvrant l'ensemble du visage de l'utilisateur et comportant une lunette 3. Pour l'adaptation du masque respiratoire 2, la calotte 1 du casque comporte extérieurement, sur ses côtés, deux crans d'accrochage 4 dont l'un est visible au dessin, l'autre étant symétrique du premier. Pour pouvoir être accroché sur ces crans 4, le masque respiratoire 2 est muni de deux bras latéraux d'amarrage 5, également disposés symétriquement.

La structure de chacun des bras d'amarrage 5 est plus particulièrement représentée aux figures 2 à 4. Le bras 5 est formé principalement de deux éléments 6 et 7 de section en "U" avec ailes inclinées, dont l'un 6 est monté coulissant à l'intérieur de l'autre 7, ce qui confère au bras 5 une structure télescopique, avec une section de forme trapézoïdale. Les deux éléments 6 et 7 du bras 5 sont réalisables chacun d'une seule pièce, à partir d'une plaque en tôle métallique convenablement découpée puis pliée.

L'élément extérieur 7 du bras 5 comporte, à son extrémité antérieure, une patte repliée 8 sur laquelle est articulée, autour d'un axe 9 sensiblement horizontal, une petite chape 10. Cette chape 10 est elle-même articulée, suivant un axe 11 perpendiculaire au précédent, sur un côté du masque respiratoire 2, à proximité du cerclage 12 de la lunette 3. Il est à noter que le montage pivotant de la chape 10 sur la patte pliée 8 permet, en retournant cette chape 10, d'utiliser le même bras d'amarrage 5 indifféremment du côté droit et du côté gauche, malgré la dissymétrie de cette chape 10 par rapport à son axe d'articulation 9.

L'élément intérieur 6 du bras 5 comporte, à son extrémité postérieure, une partie repliée 13 qui forme un crochet, destiné à coopérer avec l'un des crans d'accrochage 4 de la calotte 1 du casque. Le crochet 13 est lui-même pourvu de deux encoches opposées 14 augmentant la sécurité de l'accrochage, en évitant toute séparation des crans 4 même en cas de traction oblique ou de choc.

Une liaison élastique entre les deux éléments 6 et 7 de chaque bras d'amarrage 5 est réalisée au moyen d'un ressort hélicoïdal 15 travaillant en compression, qui est logé à l'intérieur du bras 5, et enroulé autour d'une tige mobile 16. L'extrémité postérieure du ressort 15 est appuyée sur une patte 17 pliée à angle droit, prévue à l'extrémité arrière de l'élément extérieur 7 du bras 5, la patte 17 comportant un trou central 18 traversé par la tige 16. L'extrémité antérieure du ressort 15 est appuyée sur une collerette 19 de la tige 16. Cette tige 16 se prolonge, en avant de la collerette 19, de manière à dépasser à l'extérieur du bras 5.

Une fente 20, ménagée vers l'avant de l'élément intérieur 6 du bras 5, est traversée avec un certain jeu par un taquet métallique coudé 21, qui possède une branche extérieure 22 formant un levier de manœuvre, et une branche intérieure 23 percée d'un trou 24 traversé par la tige 16, cette deuxième branche étant apte à assurer le blocage de la tige 16 en toute position. Un petit ressort 25 en forme de lame pliée, logé à l'intérieur du bras 5, agit sur le taquet 21, dans le sens du rappel de la branche extérieure 22 contre le bras 5.

Dans sa position la plus avancée, la tige mobile 16 est arrêtée par la venue en butée de sa collerette 19 contre la branche intérieure 23 du taquet 21, comme le montrent les figures 3 et 5. Le ressort 15 possède alors sa longueur maximale autorisée par la position relative des deux éléments 6 et 7 du bras d'amarrage 5.

La figure 3 montre le bras 5 à l'état rétracté, lorsqu'il n'est pas accroché sur la calotte du casque. Lors de l'utilisation du masque respiratoire 2, comme le montre la figure 5, l'élément intérieur 6 du bras 5 est sorti de l'élément extérieur 7, jusqu'à ce que le bras 5 prenne une longueur suffisante pour permettre l'engagement du crochet 13 sur le cran correspondant 4 de la calotte 1 du casque. Le ressort 15 est alors comprimé davantage, et ce ressort 15, tendant à faire rentrer l'élément intérieur 6 dans l'élément extérieur 7, assure l'application du masque respiratoire 2 sur le visage de l'utilisation.

Lorsque l'utilisateur, portant ainsi simultanément le casque et le masque respiratoire, désire réajuster la force d'application du masque 2 sur son visage, notamment pour resserrer ce masque, il procède de la manière suivante, illustrée par la figure 6, pour chaque bras d'amarrage 5 :

En repoussant l'extrémité antérieure de la tige 16, suivant la flèche 27, l'utilisateur provoque le décroincement du taquet 21 et fait

reculer la tige 16 avec sa collerette 19, ce qui comprime encore plus fortement le ressort 15. Le taquet 21, étant ramené dans sa position initiale par le ressort 25, assure le blocage de la tige 16 dans sa nouvelle position.

Il est à noter que le recul de la tige mobile 16 est permis par un trou supplémentaire 28 ménagé dans la partie repliée 13 qui forme le crochet.

Le dispositif précédemment décrit permet aussi de précontraindre le ressort 15 dès la mise en place du masque respiratoire 2. Ce dispositif permet en outre, inversement, de diminuer la compression du ressort 15, sans quitter le masque 2, la branche 23 du taquet 21 assurant un "auto-blocage" de la tige mobile 16 dans toute position désirée.

Plus particulièrement, pour annuler la compression supplémentaire du ressort 15 due à l'enfoncement de la tige 16 suivant la flèche 27, il suffit d'écartier la branche extérieure 22 du taquet 21 suivant la flèche 26. L'auto-blocage de la tige 16 dans la branche intérieure 23 du taquet 21 est alors supprimé, et le ressort 15 repousse la collerette 19 pour l'amener en butée sur la branche 23 du taquet 21, relâchant ainsi la compression supplémentaire du ressort 15.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution de ce dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection qui a été décrite ci-dessus, à titre d'exemple ; elle embrasse, au contraire, toutes les variantes de réalisation et d'application respectant le même principe, quels que soient notamment les détails de formes, de dimensions et de matériaux des éléments constitutifs de ce dispositif.

REVENDICATIONS

1. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire amovible sur un casque de protection, ce dispositif étant composé de deux bras latéraux d'amarrage (5), constitués chacun de deux éléments (6,7) montés coulissants l'un par rapport à l'autre et associés à un ressort intérieur (15) tendant à les faire pénétrer l'un dans l'autre, l'un des éléments (7) de chaque bras d'amarrage (5) étant articulé par son extrémité antérieure (8) sur un côté du masque respiratoire (2), tandis que l'autre élément (6) dudit bras (5) est pourvu, à son extrémité postérieure, d'un crochet (13) prévu pour coopérer avec un cran d'accrochage (4) situé sur un côté de la calotte (1) du casque, caractérisé en ce que le ressort intérieur (15) de chaque bras d'amarrage (5) est un ressort hélicoïdal comprimé entre une face d'appui (17) appartenant à l'un des éléments (7) du bras (5) et une butée (19) appartenant à un organe (16) mobile suivant la direction longitudinale du bras (5), un moyen de retenue (21) étant prévu sur ce bras (5) pour bloquer l'organe mobile (16) dans toute position correspondant à une compression désirée du ressort (15), ou pour libérer ledit organe mobile (16), permettant ainsi un ajustement ou un réajustement de la compression du ressort (15).

2. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'organe mobile (16) précité est une tige mobile, autour de laquelle est enroulé le ressort hélicoïdal (15), la tige mobile (16) étant pourvue d'une collerette (19) pour l'appui de l'extrémité antérieure du ressort (15), et cette tige mobile (16) se prolongeant en avant de la collerette (19) de manière à dépasser à l'extérieur du bras (5).

3. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'extrémité postérieure du ressort hélicoïdal (15) est appuyée sur une patte pliée (17), prévue à l'extrémité d'un élément (7) de chaque bras d'amarrage (5), cette patte pliée (17) comportant un trou (18) traversé par la tige mobile (16).

4. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'un trou supplémentaire (28), apte à être traversé également par la tige mobile (16) lorsque celle-ci est reculée, est ménagé dans la partie (13) formant le crochet de chaque bras d'amarrage (5).

5. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un

casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le moyen de retenue est réalisé sous la forme d'un taquet pivotant (21) porté par l'un des éléments (6) de chaque bras d'amarrage (5), ce taquet (21) possédant une partie extérieure (22) pour sa manoeuvre, et une partie intérieure (23) coopérant avec la tige mobile (16) pour assurer le blocage de celle-ci en toute position désirée.

6. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 5, caractérisé en ce que le taquet pivotant (21), de forme coudée, traverse avec un certain jeu une fente (20) ménagée dans l'un des éléments (6) de chaque bras d'amarrage (5), la partie intérieure (23) de ce taquet (21) étant percée d'un trou (24) traversé par la tige mobile (16).

7. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 5 ou 6, caractérisé en ce qu'il est prévu, à l'intérieur de chaque bras d'amarrage (5), un autre ressort (25) agissant sur le taquet (21), pour rappeler ce dernier en position de blocage de la tige mobile (16).

8. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que les deux éléments (6,7) de chaque bras d'amarrage (5) sont réalisés l'un et l'autre à partir de plaques métalliques découpées et pliées.

9. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 8, caractérisé en ce que les deux éléments (6,7) de chaque bras d'amarrage (5) sont pliés de manière à présenter chacun une section en "U" avec ailes inclinées, conférant à l'ensemble du bras (5) une section de forme trapézoïdale, les profils des deux éléments (6,7) s'emboîtant l'un dans l'autre.

10. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que le crochet de chaque bras d'amarrage (5) est formé par une partie repliée (13) de l'extrémité postérieure de l'un des éléments (6) de ce bras.

11. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon la revendication 10, caractérisé en ce que chaque crochet (13) est pourvu de deux encoches opposées (14).

12. Dispositif pour la fixation d'un masque respiratoire sur un casque de protection selon l'une quelconque des revendications 3 à 11,

caractérisé en ce que l'extrémité antérieure de l'un des éléments (7) du bras d'amarrage (5) comporte une autre partie repliée (8), sur laquelle est articulée de façon dissymétrique une chape (10), elle-même articulée sur un côté du masque respiratoire (2), un retournement de la chape (10) permettant de monter le même bras d'amarrage (5) indifféremment sur le côté droit ou sur le côté gauche du masque respiratoire (2).

FIG.1

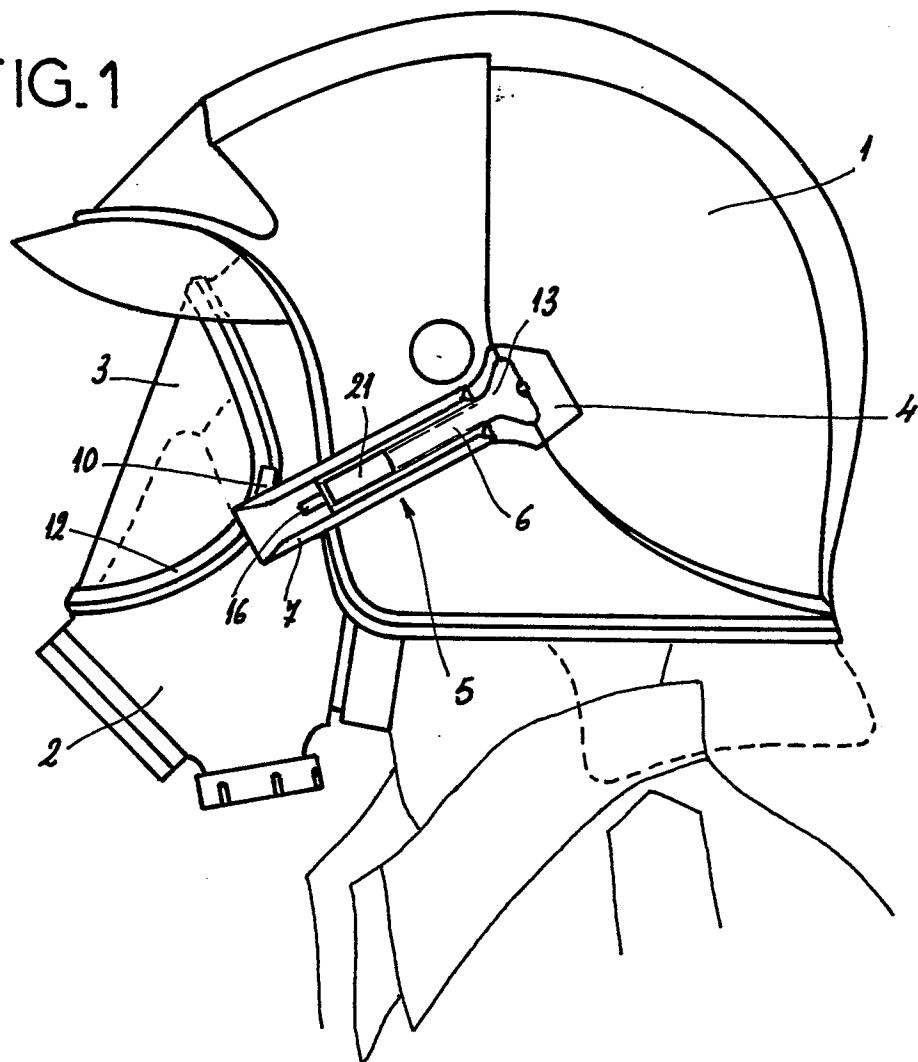
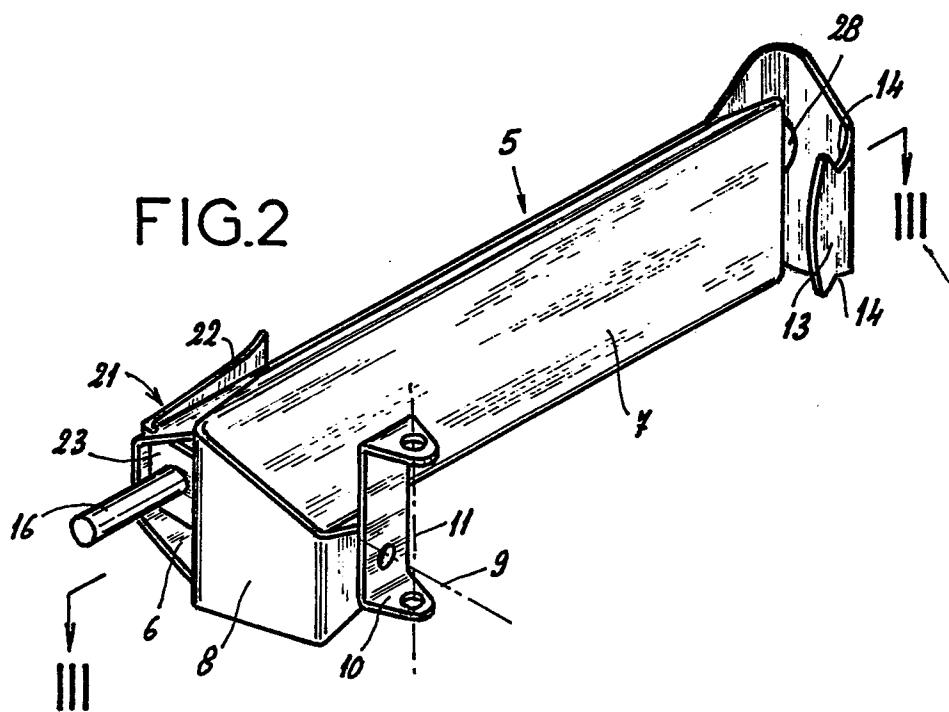
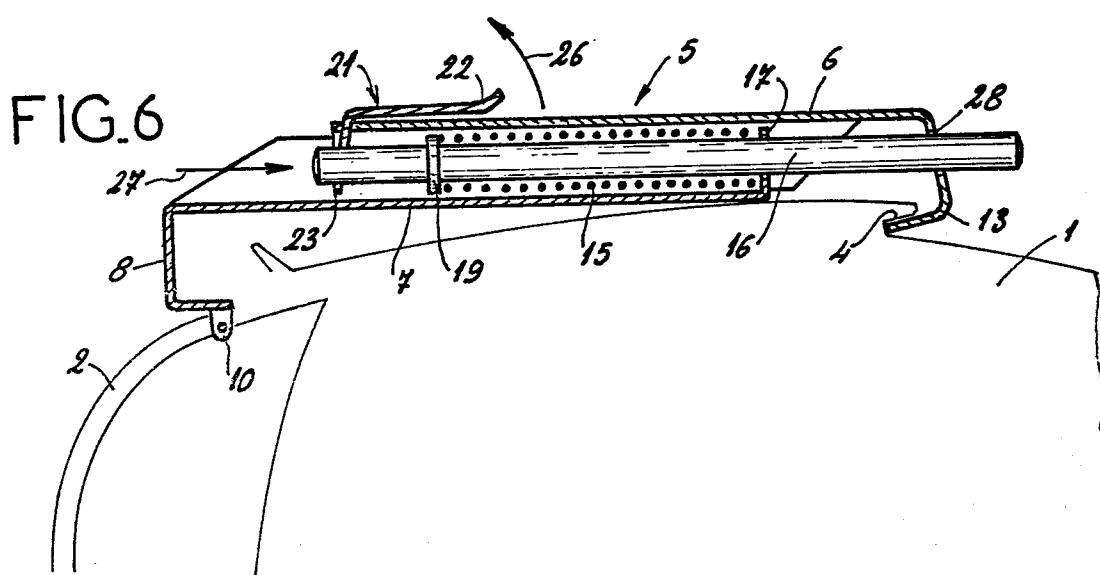
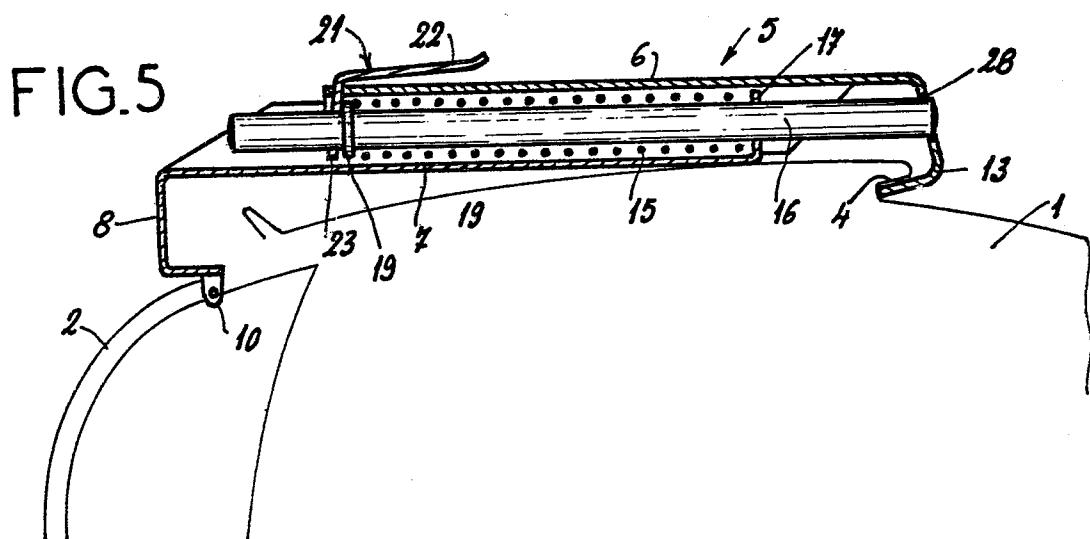
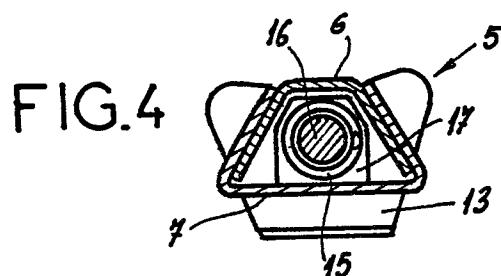
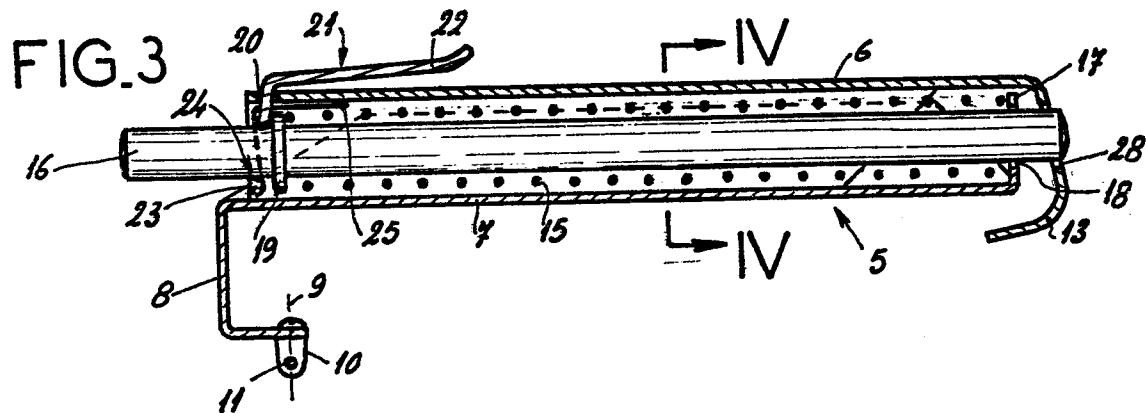


FIG.2







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0236240

Numéro de la demande

EP 87 42 0022

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. 4)
A	US-A-3 850 168 (J.F. FERGUSON et al.)		A 62 B 18/08
A	GB-A-2 133 275 (DRAGERWERK AG) ---		
A	FR-A-2 364 042 (DRAGERWERK AG) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. 4)
			A 62 B
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE	Date d'achèvement de la recherche 02-06-1987	Examinateur WOHLRAPP R.G.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	