

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 30.01.92.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 06.08.93 Bulletin 93/31.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *INTERTECHNIQUE Société
anonyme — FR.*

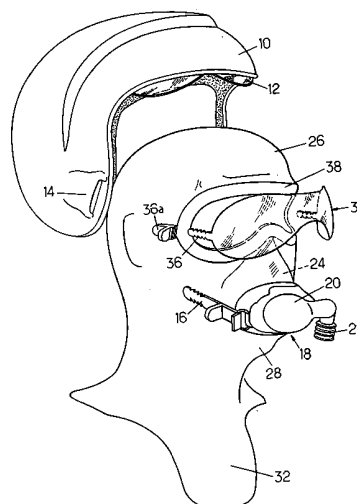
⑦② Inventeur(s) : Schegerin Robert.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire : Cabinet Plasseraud.

⑤④ Equipement individuel respiratoire et de protection en ambiance contaminée.

⑤⑦ L'équipement comprend un casque (10) ayant une coque rigide et un rembourrage interne, une cagoule (26) destinée à séparer la tête de l'ambiance destinée à être enfilée directement sur la peau, et un masque respiratoire oronasal (20) muni d'un conduit (22) de raccordement à une source externe de gaz respirable et de moyens d'accrochage (16) sur le casque. La cagoule comporte une enveloppe (28) dans laquelle est pratiquée au moins une ouverture destinée à se placer devant les yeux du porteur et une lunette transparente (30) amovible munie de moyens d'accrochage sur la cagoule et/ou sur le casque dans une position où ses bords s'appliquent de façon étanche sur l'enveloppe autour de l'ouverture.



**EQUIPEMENT INDIVIDUEL RESPIRATOIRE ET DE PROTECTION
EN AMBIANCE CONTAMINEE**

L'invention a pour objet un équipement individuel de protection en ambiance susceptible de présenter une contamination d'origine nucléaire, biologique ou chimique, équipement dit de protection NBC.

Elle concerne plus particulièrement un équipement individuel respiratoire et de protection comprenant un casque ayant une coque rigide et un rembourrage interne, une cagoule destinée à séparer la tête de l'ambiance et avantageusement munie de moyens d'alimentation en air de ventilation, destinée à être enfilée directement sur la peau, et un masque respiratoire oro-nasal muni d'un conduit de raccordement à une source externe de gaz respirable et de moyens d'accrochage sur le casque.

Il existe déjà divers équipements individuels du type ci-dessus défini. En particulier, de tels équipements ont été réalisés pour les membres d'équipage des aéronefs pouvant opérer à haute altitude, ce qui impose le port d'un masque respiratoire alimentable par une source externe de mélange enrichi en oxygène ou même d'oxygène pur.

Pour des raisons de confort et de réduction de la fatigue, le personnel ne doit être muni d'une cagoule de protection NBC que pour les missions où elle peut devenir nécessaire. On a proposé l'utilisation d'un ensemble indissociable cagoule munie d'une visière transparente-masque respiratoire (US-A-4 404 969 et FR-A-2 350 851). Elle a le grave inconvénient d'exiger de prévoir, pour chaque membre de l'équipage, deux équipements complets distincts.

Une des causes d'inconfort des cagoules existantes portées directement sur peau résulte de ce qu'elles sont entièrement closes et de ce que le port de la cagoule impose simultanément celui du masque. La présente invention vise notamment à fournir un équipement respiratoire du type ci-dessus écartant ou du moins diminuant l'inconfort.

Dans ce but, l'invention propose notamment un équipement dans lequel la cagoule comporte une enveloppe dans laquelle est pratiquée au moins une ouverture destinée à se placer devant les yeux du porteur et une lunette
5 transparente amovible munie de moyens d'accrochage sur la cagoule et/ou sur le casque dans une position où ses bords s'appliquent de façon étanche sur l'enveloppe autour de l'ouverture.

Lorsque la lunette est placée à l'extérieur de
10 l'enveloppe, ce qui sera le cas le plus fréquent, elle peut être munie de moyens d'accrochage sur la coque rigide du casque qui peuvent être de constitution analogue à celle des moyens d'accrochage du masque respiratoire sur le casque, si
15 ce n'est qu'il n'est pas nécessaire qu'ils aient une amplitude de réglage aussi importante. Ces moyens peuvent être percés d'un canal d'amenée d'air de ventilation et/ou d'extraction d'air, de façon à balayer la surface interne de la lunette par de l'air de désembuage.

Dans un autre mode particulier de réalisation, qui
20 permet de réaliser plus facilement l'étanchéité, la lunette est prévue pour être placée à l'intérieur de l'enveloppe. En contrepartie, l'introduction de la visière par l'ouverture et sa mise en place correcte sont plus difficiles à réaliser que dans le cas précédent.

L'utilisation d'une lunette détachable améliore déjà
25 sensiblement le confort du porteur de la cagoule. Il est cependant particulièrement avantageux de prévoir également, dans l'enveloppe, une ouverture destinée à permettre d'introduire le masque respiratoire depuis l'extérieur et de
30 l'appliquer de façon étanche contre la face, sans pour autant perdre l'étanchéité de la cagoule. Ce résultat peut être atteint sans difficulté majeure en utilisant une enveloppe de cagoule en matériau élastique, tel que le néoprène, munie, autour de l'ouverture de réception du
35 masque, de moyens d'étanchéité destinés à s'appliquer sur la coquille rigide qui recouvre généralement la partie avant

du couvre-face du masque ou la constitue.

La jonction entre enveloppe et masque peut notamment être rendue étanche en munissant l'enveloppe de la cagoule, le long de l'ouverture de réception du masque, de moyens
5 tels qu'un bourrelet, un joint à lèvre, ou un joint gonflable d'étanchéité destiné à s'emboîter dans une rainure circonférentielle prévue sur la coquille du masque.

Grâce à cette disposition, le masque peut être laissé simplement suspendu à une de ses sangles en l'absence
10 de risque de contamination (et en cas de vols à basse altitude lorsque l'équipement est destiné à des aéronefs). Dans la pratique, la sécurité du porteur n'est pas pour autant dégradée, car il est à l'heure actuelle admis que le personnel pourra être informé d'un risque de contamination
15 suffisamment tôt pour qu'il ait le temps d'assurer sa protection par mise en place de la lunette et éventuellement du masque, dans le cas où il utilise un équipement suivant la présente invention.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit de modes particuliers de réalisation,
20 donnés à titre d'exemple non limitatifs. La description se réfère aux dessins qui l'accompagnent, dans lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement, en vue éclatée, les différents composants d'un équipement suivant
25 un mode particulier de réalisation de l'invention.

- la figure 2 est une vue en perspective d'une moitié de l'équipement de la figure 1, le casque n'étant pas représenté.

- la figure 3 est une vue en coupe suivant un plan
30 médian, montrant simplement les raccordements entre d'une part l'enveloppe de la cagoule et la lunette, d'autre part l'enveloppe de la cagoule et le masque respiratoire.

- la figure 4, similaire à la figure 3, montre uniquement les composants de la cagoule.

35 - la figure 5, similaire à la figure 4, montre des moyens d'accrochage utilisables pour fixer le masque et la

lunette au casque.

- la figure 6 est un schéma de principe montrant une lunette équipée de canalisation de désembuage.

L'équipement respiratoire montré schématiquement sur
5 les figures 1 à 6 comporte, de façon classique, un casque 10
constitué d'une coque et d'un rembourrage intérieur. La
coque du casque 10 porte des réceptacles 14 destinés à
recevoir les attaches 16 de fixation d'un masque respi-
ratoire 18. Ce masque présente, de façon classique, une
10 coquille 20 rigide, portant un conduit 22 de raccordement
avec une conduite d'alimentation en gaz respirable et un
couvre-face 24 présentant une lèvre d'étanchéité. Enfin
l'équipement comporte une cagoule 26, utilisée ou non
suivant le type de mission.

15 Les attaches peuvent notamment avoir la constitu-
tion décrite dans le document FR-A-88 04 616. La conduite
d'alimentation peut par exemple être raccordée, lors de
l'utilisation de l'équipement, à un régulateur à la demande,
tel que celui décrit dans le document EP-A-0 153 247.

20 La coque du casque 10 est constituée en matière
moulée rigide et peut avoir n'importe laquelle des
constitutions connues à l'heure actuelle. Elle peut être
munie d'une ou plusieurs visières 12, déplaçables entre une
position escamotée où elles sont représentées sur la figure
25 1 et une position basse.

La cagoule 26 est destinée à être portée directement
sur la tête, sous le casque 10. La cagoule suivant
l'invention comporte d'une part une enveloppe 28 en un
matériau souple et étanche, d'autre part une lunette 30,
30 destinée à se fixer de façon amovible sur l'enveloppe et à
obturer de façon étanche une ouverture ménagée dans
l'enveloppe en face des yeux du porteur.

Suivant le mode de réalisation qui sera choisi, la
cagoule peut être entièrement en un matériau, tel qu'un
35 dérivé du vinyle, qui est souple mais peu extensible,
entièrement en un matériau présentant une certaine

élasticité, tel qu'un néoprène, ou composite, c'est-à-dire en plusieurs matériaux différents suivant l'emplacement. Plusieurs tailles de cagoule peuvent être prévues pour s'adapter à la morphologie de différents porteurs. L'enveloppe peut présenter une collerette interne repliée vers le haut destinée à constituer joint de cou. Cependant, étant donné que souvent la cagoule sera portée en même temps qu'un vêtement de protection, il suffira de la munir d'un plastron 32 (figure 1).

10 Dans tous les modes de réalisation illustrés à titre d'exemples, l'enveloppe de la cagoule comporte également une ouverture permettant d'introduire, depuis l'extérieur, le masque respiratoire 18 et d'appliquer le couvre-face 24 contre le visage, autour du nez et de la bouche, l'ouverture
15 ayant une dimension telle que son bord vient ensuite s'appliquer de façon étanche contre la coquille 20 du masque. La majeure partie de la coquille 20 et les moyens de fixation 16 restent en dehors de la cagoule : les attaches 16, constituées par des baïonnettes dans le cas illustré,
20 peuvent en conséquence être engagées sans difficulté dans les réceptacles 14 prévus sur la coque du casque 10.

Pour que l'on puisse remplir la double condition que le couvre-face 24 puisse être introduit dans l'enveloppe et qu'il y ait un contact étanche après introduction,
25 l'enveloppe doit, au moins dans la partie entourant l'ouverture, être en matériau élastique.

De façon générale, et quel que soit le mode de réalisation adopté, la partie de l'enveloppe qui est hors du casque doit être en un matériau imperméable à la contamination. Cette condition n'est en revanche pas nécessaire pour la partie de l'enveloppe qui est couverte par le casque. Cette dernière partie peut en conséquence être en un matériau dont le contact avec la peau est mieux supporté que les élastomères ou les matières synthétiques, par exemple en
35 matériau textile.

On décrira maintenant, à titre d'exemples, divers

modes particuliers de réalisation de l'invention.

Dans le mode de réalisation montré en figures 1 et 2, la lunette 30 est prévue pour être placée à l'extérieur de l'enveloppe 28. Elle est constituée par une feuille flexible en matériau transparent et imperméable, tel qu'un polyméthacrylate, portant sur sa face interne un joint 34 et qui est prolongée par deux attaches 36 pouvant être constituées par des crémaillères. L'enveloppe 28 comporte de son côté une bordure épaissie 38 délimitant l'ouverture couverte par la lunette et destinée à constituer la zone d'étanchéité. Il est souvent préférable de placer, sous la bordure 38, un renfort 40 rigidifiant localement l'enveloppe de façon à améliorer l'étanchéité et pouvant au surplus avoir une épaisseur variable pour compenser les irrégularités du visage. Les crémaillères peuvent être prévues pour s'engager dans des réceptacles (non représentés) ménagés sur la coque externe du casque. Elles peuvent être remplacées par des pattes 36a destinées à venir s'accrocher sur des ancrages moulés dans l'enveloppe, dans l'espace qui reste libre le long de la tête entre le rembourrage du casque et la périphérie de la lunette 30. Enfin les deux modes d'attache peuvent être combinés, l'accrochage sur l'enveloppe assurant une mise en place correcte et étant complété par l'attache sur la coque du casque qui permet de résister aux efforts dûs à la mise en surpression de la cagoule.

Comme le montre la figure 2, l'ouverture de réception du masque peut être délimitée par un bourrelet d'étanchéité 42 qui vient s'encliqueter dans une rainure circonférentielle prévue à cet effet sur la coque. Cet encliquetage permet d'éviter une perte d'étanchéité par refoulement du bord de l'ouverture en cas de mise en pression de la cagoule.

La variante de réalisation montrée en figure 3 (où les éléments correspondant à ceux des figures 1 et 2 sont désignés par le même numéro de référence) comporte une

enveloppe présentant un pli 44 entourant le bord de l'ouverture de réception du masque. La partie de l'enveloppe qui comporte le pli 44 a une épaisseur e1 plus faible que l'épaisseur e2 du reste de l'enveloppe, de façon à augmenter encore la souplesse additionnelle donnée par le pli et à améliorer l'adaptation de l'enveloppe à la coquille 20. Plusieurs plis successifs peuvent être prévus au lieu d'un seul. L'étanchéité d'appui du couvre-face peut être réalisée, comme dans le cas des figures 1 et 2, par un pli terminal interne mince 46 du couvre-face.

La figure 4, où les éléments déjà représentés sont désignés par le même numéro de référence, montre une cagoule dans laquelle la lunette 30 est munie d'une bordure 48, par exemple en élastomère, portant intérieurement un joint d'étanchéité 50 qui peut notamment être un joint à lèvres ou même un joint gonflable, alimentable par des moyens qui seront décrits plus loin. Cette bordure peut être prolongée par des pattes 36a destinées à venir s'accrocher, par exemple par encliquetage, sur des renflements prévus sur l'enveloppe de la cagoule.

L'enveloppe représentée comporte, comme celle de la figure 2, un joint de cou 52.

La figure 5 montre la cagoule et le masque d'un équipement dans lequel la lunette 30 et le masque 18 sont l'un et l'autre fixés au casque par l'intermédiaire de crémaillères permettant un réglage de pression sur le visage et une adaptation à la morphologie du porteur. L'emploi de telles crémaillères présente l'avantage que le porteur peut initialement mettre les crémaillères dans une position de simple accrochage et les enfoncer complètement pour garantir l'étanchéité uniquement en cas de danger, cette opération pouvant s'effectuer d'une seule main. D'autres modes de fixation sont toutefois possibles. La lunette peut par exemple être prévue pour s'accrocher tout autour de l'ouverture, en restant de plus munie de crémaillères ou de pattes.

L'utilisation de crémaillères 36 d'accrochage sur la

coque du casque permet de générer sur la lunette une circulation d'air de balayage et de désembuage et/ou d'alimenter un joint gonflable. Il est en effet possible de prévoir un canal 54 d'amenée d'air dans l'un ou l'autre des crémaillères. L'échappement d'air peut s'effectuer à partir de l'intérieur de la cagoule. Il peut également y avoir reprise de l'air par un canal prévu dans une des crémaillères. L'alimentation peut s'effectuer soit à partir du régulateur d'alimentation du masque, par une tubulure souple de faible diamètre, soit à partir de l'alimentation de la valve anti-jet, lorsque l'équipement de protection du pilote comprend une telle valve.

L'invention est susceptible de nombreuses autres variantes encore de réalisation. En particulier un ou plusieurs des joints doivent être de type gonflable et alimentable dès mise en service du régulateur à la demande d'alimentation du masque. Les dispositifs d'accrochage peuvent être différents de ceux qui ont été représentés à titre d'exemple. Il est enfin possible de prévoir, au moins dans la partie de l'enveloppe qui recouvre le cuir chevelu, des cannelures internes permettant une circulation d'air d'évacuation de la transpiration.

REVENDICATIONS

1. Equipement individuel respiratoire et de protection comprenant un casque (10) ayant une coque rigide
5 et un rembourrage interne, une cagoule (26) destinée à séparer la tête de l'ambiance et avantageusement munie de moyens d'alimentation en air de ventilation, destinée à être enfilée directement sur la peau, et un masque respiratoire oro-nasal (20) muni d'un conduit (22) de raccordement à une
10 source externe de gaz respirable et de moyens d'accrochage (16) sur le casque,

caractérisé en ce que la cagoule comporte une enveloppe (28) dans laquelle est pratiquée au moins une
ouverture destinée à se placer devant les yeux du porteur et
15 une lunette transparente (30) amovible munie de moyens d'accrochage (36,36a) sur la cagoule et/ou sur le casque dans une position où ses bords s'appliquent de façon étanche sur l'enveloppe autour de l'ouverture.

2. Equipement selon la revendication 1, caractérisé
20 en ce que la lunette est placée à l'extérieur de l'enveloppe et est munie de moyens d'accrochage sur la coque rigide du casque constitués par des crémaillères.

3. Equipement selon la revendication 2, caractérisé en ce que les moyens d'accrochage de la lunette sont percés
25 d'un canal (54) d'amenée et éventuellement d'extraction d'air de désembuage.

4. Equipement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe (28) présente une ouverture d'introduction du masque
30 respiratoire (18) depuis l'extérieur et des moyens d'étanchéité destinés à s'appliquer sur une coquille rigide (20) du masque.

5. Equipement selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'enveloppe de la cagoule est munie, le long de
35 l'ouverture de réception du masque, de moyens d'étanchéité tels qu'un bourrelet (42), un joint à lèvre ou un joint

gonflable.

5 6. Equipement selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'étanchéité s'emboîtent dans une rainure circonférentielle prévue sur la coquille (20) du masque.

10 7. Equipement selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'enveloppe de la cagoule est constituée en matériau imperméable à la contamination uniquement dans la partie située hors du rembourrage du casque.

15 8. Equipement selon la revendication 7, caractérisé en ce que l'enveloppe est constituée, au moins dans la partie située hors du rembourrage du casque, en matériau élastiquement extensible tel que le néoprène.

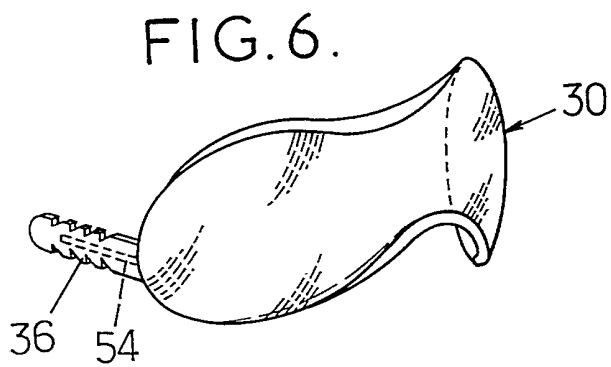
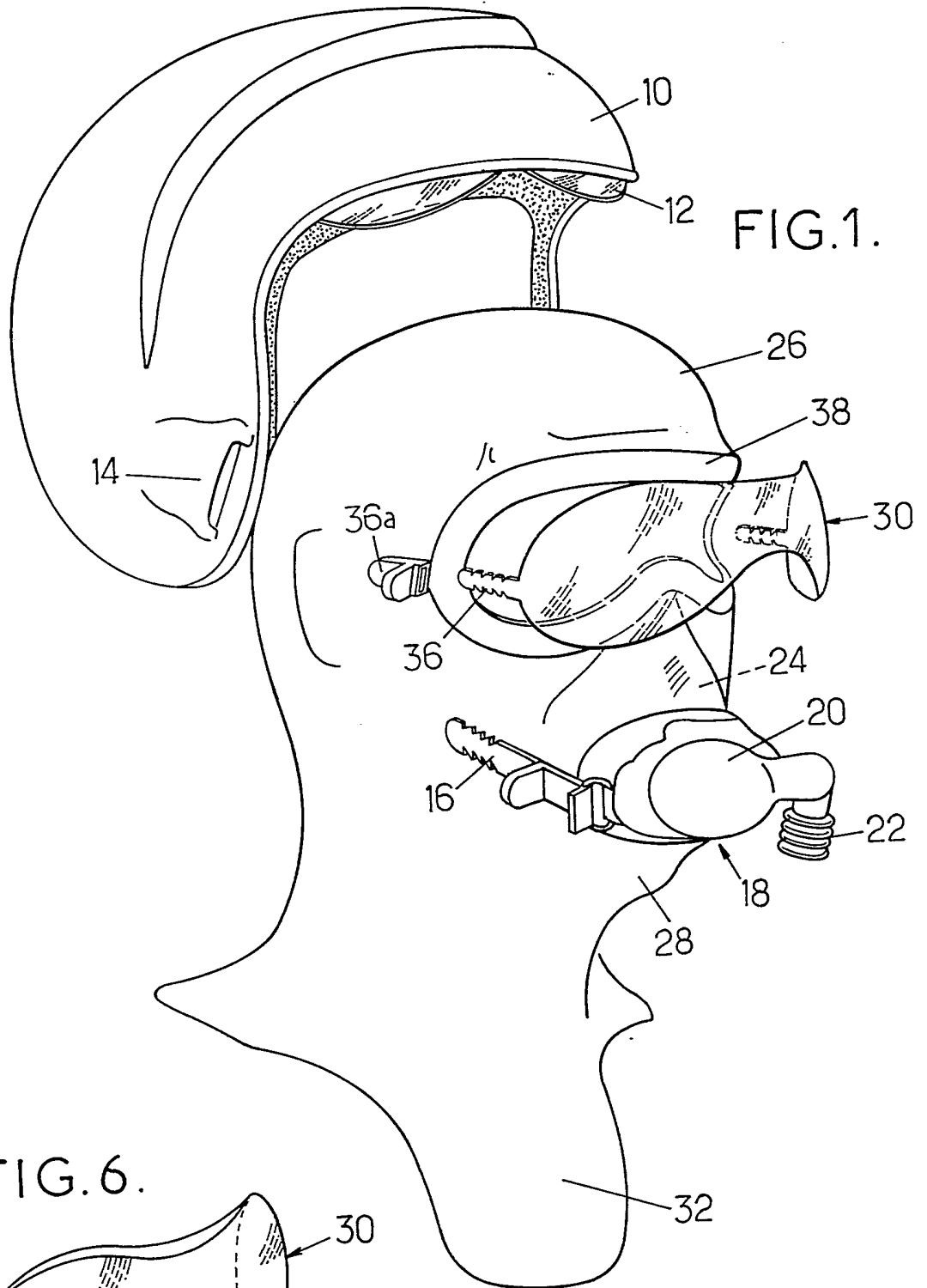


FIG. 2.

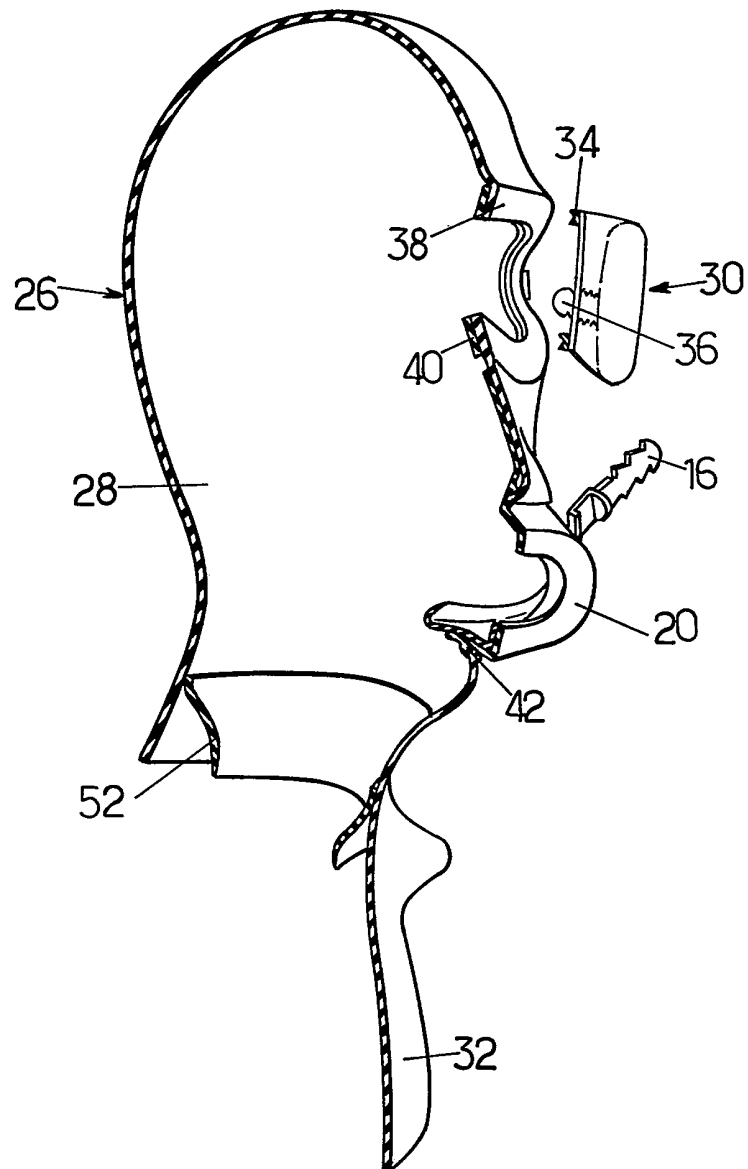


FIG.3.

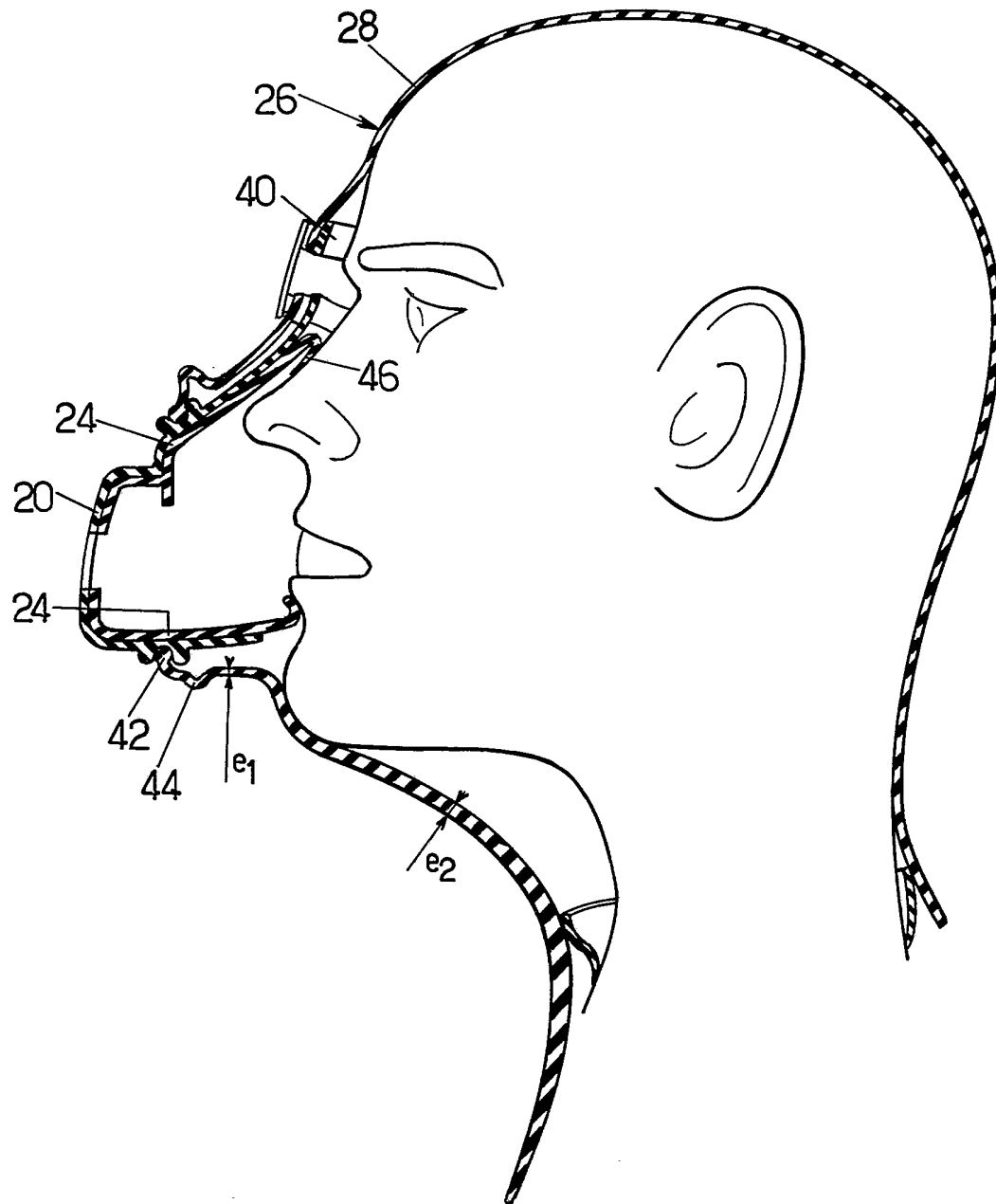


FIG. 4.

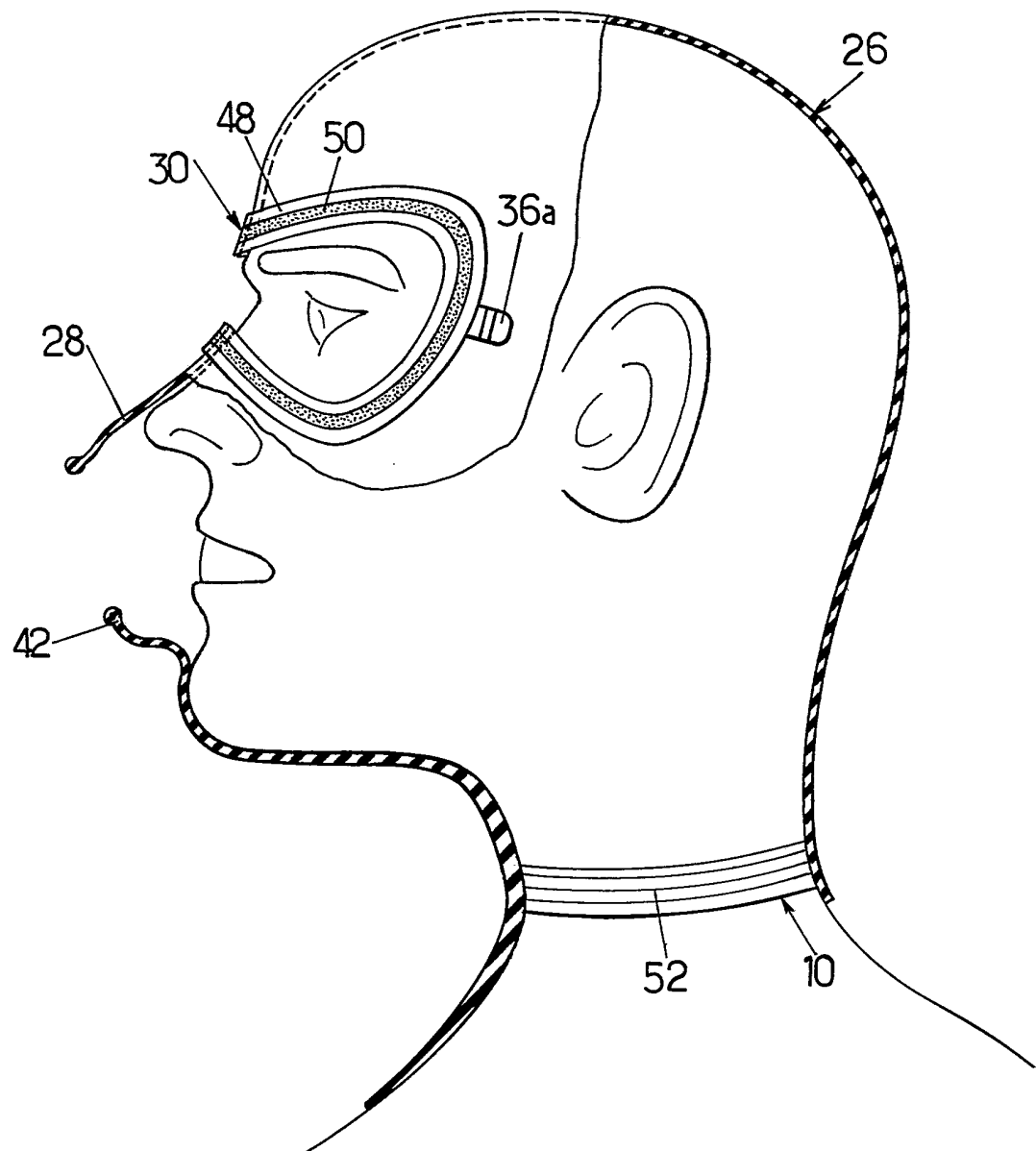
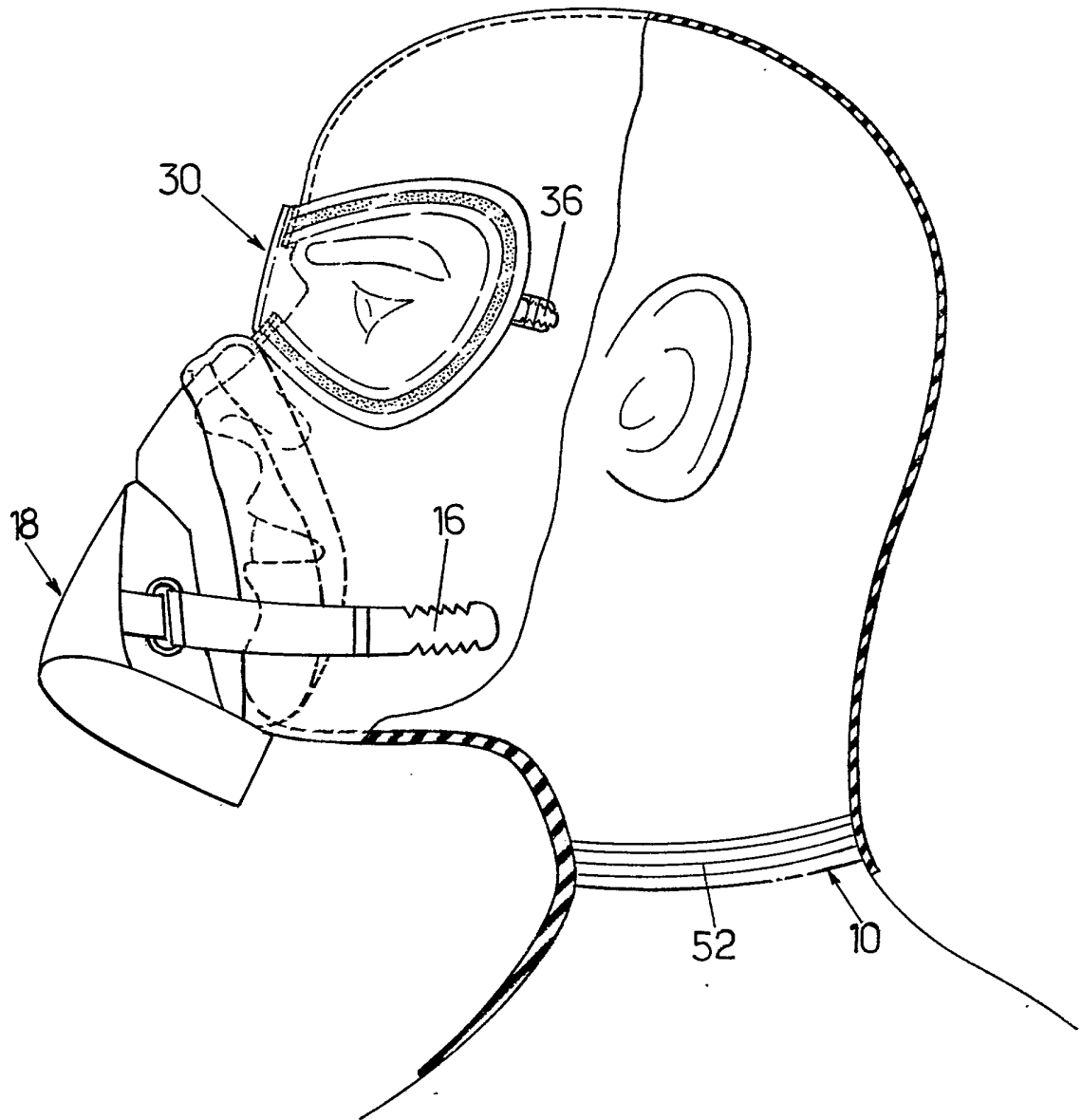


FIG.5.



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FR 9201017
FA 468530

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
Y,D	US-A-4 404 969 (CRESSWELL) * colonne 6, ligne 4 - colonne 7, ligne 11; figure 5 *	1-4,7,8
Y	DE-A-3 138 697 (MULTI-CHEMIE AG) * page 4 - page 6; figure *	1-4,7,8
A	EP-A-0 371 858 (INTERTECHNIQUE) * colonne 3, ligne 2 - colonne 5, ligne 51 *	1-4
A,D	FR-A-2 629 719 (INTERTECHNIQUE) * colonne 3, ligne 2 - colonne 5, ligne 51 *	1
A,D	FR-A-2 350 851 (UNITED KINGDOM)	1
A	FR-A-2 109 042 (SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE DE LUNETTERIE ET D'OPTIQUERATIONNELLE SA)	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		A62B
Date d'achèvement de la recherche 15 OCTOBRE 1992		Examineur P. TRIANTAPHILLOU
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		