

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 720 950

②1 N° d'enregistrement national : **95 06775**

⑤1 Int Cl[®] : A 63 B 33/00

①2

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 08.06.95.

③0 Priorité : 08.06.94 US 255658.

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 15.12.95 Bulletin 95/50.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : DACOR CORPORATION — US.

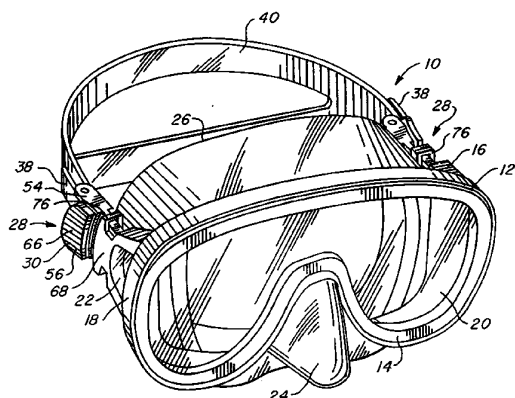
⑦2 Inventeur(s) : Ferrero James et Lutz James R.

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : Cabinet Bonnet-Thirion.

⑤4 Masque de plongée avec fixation de lanière à libération rapide.

⑤7 Masque de plongée (10) comprenant un châssis (12) avec une portion avant (14) et une première et une seconde portions latérales (16, 18) et entourant au moins un verre (20), une bordure souple (24) fixée au châssis et agencée pour constituer un joint étanche à l'eau entre le châssis et le visage de l'utilisateur, au moins l'une des portions latérales comportant une première (30) et une seconde portions de raccord d'une boucle à libération rapide (28), et une lanière de masque (40) comportant une première et une seconde extrémités, au moins une de ses extrémités étant engagée avec l'autre des première et seconde portions de raccord pour réaliser une connexion avec possibilité de verrouillage et de libération de la lanière au châssis (12). Une caractéristique importante de la présente invention est que la lanière de masque (40) est réglable en longueur indépendamment de sa fixation au châssis de masque, tout en étant facilement détachable du châssis de masque.



FR 2 720 950 - A1



MASQUE DE PLONGEE AVEC FIXATION DE LANIERE A LIBERATION RAPIDE

La présente invention concerne des masques de plongée utilisés pour l'exploration sous-marine avec tuba, la plongée sans bouteilles et la plongée avec bouteilles, et, en particulier, un masque de plongée dans lequel la lanière de masque peut être rapidement libérée du châssis du masque.

Les masques de plongée classiques sont fixés à la tête du plongeur par une lanière élastique. Chaque extrémité de la lanière de masque est enfilée dans un cliquet situé sur un côté correspondant du châssis du masque. Divers dispositifs d'encliquetage mécanique sont utilisés pour retenir la lanière en place, tout en prévoyant un réglage manuel de la longueur de lanière.

Un système d'encliquetage de lanière de masque classique comprend une lanière de masque comportant une série de nervures généralement verticales, espacées, sur une face. La lanière est distribuée autour d'au moins une tige verticale dans un châssis de cliquet à la manière d'un serpent. Un élément de sûreté sollicite une des nervures sur la lanière pour empêcher que la lanière se détende. Une languette d'un seul tenant avec l'élément de sûreté permet au plongeur ou à l'utilisateur de surmonter d'une main la force ou pression de sollicitation exercée par l'élément de sûreté, tandis que la lanière est tirée de l'autre main pour défaire le réglage de la lanière. La même opération est effectuée pour extraire complètement la lanière d'un côté sélectionné du châssis de masque afin de mettre en place la bride de fixation d'un tuba classique.

Un inconvénient majeur de tels agencements de fixation de lanière de masque est l'obligation de se servir des deux mains pour régler la longueur de la lanière, ce qui rend l'opération souvent difficile lorsque le plongeur ou le masque est mouillé.

Un autre inconvénient des fixations de lanière de masque classiques est que les cheveux du plongeur se coincent ou s'emmêlent souvent dans la lanière et qu'il est difficile de les en retirer sans défaire du cliquet au moins une extrémité de la lanière du côté correspondant du châssis de masque.

Un autre inconvénient également des fixations de lanière de masque classiques est que lorsqu'elles sont utilisées avec un tuba comportant une bride de fixation en forme de boucle, la lanière de masque doit être défaire du cliquet pour pouvoir enfile dans ce dernier la bride de fixation de tuba. Cette opération est fastidieuse et souvent frustrante, en particulier lorsqu'il faut l'effectuer avec les mains mouillées.

Un autre inconvénient en rapport avec celui précité est que lorsque la plongée est terminée et que le plongeur range son matériel, le masque doit de nouveau être séparé du tuba lorsque celui-ci est doté d'une bride de fixation du type en boucle, ce qui exige une autre extraction de la lanière de masque de la fixation de tuba, ainsi que du cliquet de lanière de masque. Cet enfilage et cette extraction répétés de la lanière de masque relativement au châssis de masque rendent également le réglage du masque plus difficile, en ce que la lanière de masque doit être rajustée à chaque utilisation, et le réglage de lanière doit être effectué de manière précise dans l'eau. Une lanière qui est trop lâche peut laisser l'eau pénétrer dans le masque, ce qui nuit à la vision du plongeur et à son confort. D'autre part, une lanière de masque trop serrée peut être inconfortable, et peut également empêcher le plongeur de se dégager les oreilles pour une égalisation de la pression de chaque côté des tympans pour une accoutumance progressive à de plus grandes profondeurs.

Par conséquent, la présente invention a pour principal objectif de proposer un masque de plongée avec une lanière de masque qui

puisse être détachée du châssis de masque sans modifier le réglage de la longueur de la lanière de masque.

5 La présente invention a pour autre objectif de proposer un masque de plongée avec une lanière de masque qui soit facile à régler lorsque le plongeur ou le masque est mouillé.

La présente invention a également pour objectif de proposer un masque de plongée avec un mécanisme de raccordement de lanière de masque qui permette de détacher rapidement la lanière de masque du châssis de masque.

10 En conséquence, les objectifs précités sont atteints par le présent masque de plongée, dans lequel au moins une extrémité de la lanière est fixée à une extrémité d'une boucle à libération rapide. Dans le mode de réalisation préféré, une portion de la boucle est dotée d'un cliquet de réglage de longueur de lanière, de manière
15 que le réglage de la longueur de la lanière de masque puisse être effectué indépendamment de la séparation de la lanière du châssis de masque. Ainsi, la longueur de la lanière de masque peut être facilement modifiée lorsque le plongeur ou le masque est mouillé en utilisant une grosse languette à rainures qui se tire
20 facilement loin de la tête du plongeur pour libérer la lanière à des fins de réglage. Un autre avantage de la présente fixation de lanière de masque est qu'un tuba à bride de fixation du type en boucle peut être rapidement fixé et séparé de la lanière de masque sans modifier le réglage souvent précis de la lanière de masque.

25 Plus particulièrement, le présent masque de plongée comprend un châssis avec une portion avant, une première et une seconde portions latérales et entoure un verre. Une bordure souple est fixée au châssis et est construite et agencée pour constituer un joint étanche à l'eau entre le châssis et le visage de l'utilisateur.
30 Au moins l'une des portions latérales comporte une première et une seconde portions de raccord d'une boucle à libération rapide.

Est également prévue une lanière de masque comportant une première et une seconde extrémités, au moins une de ses extrémités étant engagée avec l'autre des première et seconde portions de raccord pour réaliser une connexion avec possibilité de verrouillage et de libération de la lanière au châssis. Une caractéristique importante de la présente invention est que la lanière de masque est réglable en longueur indépendamment de sa fixation au châssis de masque. Une autre caractéristique de la présente invention est que la portion de réglage de la lanière de masque, la portion de griffe ou portion mâle de la boucle à libération rapide, et le dispositif de libération de lanière du type en languette sont formés en un seul bloc qui peut être moulé en une matière plastique appropriée.

Les modes de réalisation préférés de la présente invention sont à présents décrits à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

La figure 1 est une élévation en perspective avant du présent masque de plongée;

La figure 2 est une élévation de côté du masque de la figure 1;

La figure 3 est une vue en plan de dessus du présent masque;

La figure 4 est une vue en plan de dessous du masque de la figure 1;

La figure 5 est une élévation en plan de dessous d'une première portion de raccord d'une boucle à libération rapide d'un type approprié à l'utilisation avec le présent masque de plongée;

La figure 6 est une élévation de côté de la portion de raccord de la figure 5;

La figure 7 est une élévation en plan de dessus de la première portion de raccord illustrée sur la figure 5;

La figure 8 est une vue en coupe prise le long de la ligne 8-8 de la figure 7 et dans la direction généralement indiquée; et

La figure 9 est une élévation arrière du masque de la figure 1, avec des parties omises à des fins de clarté.

En se référant à présent aux figures 1 à 4, le présent masque de plongée est généralement indiqué en 10, et comprend un châssis 12 comportant une portion avant 14 et une première et une seconde portions latérales 16, 18, respectivement. Au moins la portion avant 14 entoure un verre 20, et il est envisagé qu'au moins une des première et seconde portions latérales 16, 18 puisse également chacune entourer un verre 22 relativement plus petit pour accroître la vision sous-marine périphérique du plongeur. Dans le mode de réalisation préféré, les portions latérales 16, 18 du châssis 12 sont courbées vers l'arrière à peu près à angle droit par rapport à l'axe longitudinal du châssis pour donner une forme généralement en U dans une vue du dessus ou du dessous (apparaissant mieux sur les figures 3 et 4).

Le masque 10 comprend également une bordure souple 24 fixée au châssis et construite et agencée pour constituer un joint étanche à l'eau entre le châssis et le visage du plongeur ou de l'utilisateur. La bordure 24 est de préférence faite d'un matériau souple, transparent, qui résiste à la dégradation chimique du type de celle provoquée par l'eau salée. Un matériau particulièrement préféré pour la bordure est la silicone. La bordure 24 comporte un bord périphérique 26 dimensionné pour définir une ligne s'étendant autour du front, des tempes, de la partie supérieure des joues et de la partie sous le nez de l'utilisateur, de manière qu'une fois en place, la zone du visage située à l'intérieur de la ligne soit isolée en toute étanchéité de l'eau environnante.

Chacune des première et seconde portions latérales 16, 18 est à présent décrite de manière plus détaillée. A des fins de simplification de la description ci-dessous, les deux portions latérales sont considérées comme identiques, sauf mention contraire. Dans

le mode de réalisation préféré, chaque portion latérale est dotée d'une moitié de boucle à libération rapide généralement indiquée en 28, la boucle étant composée d'une première et d'une seconde portions de raccord 30, 32, respectivement, qui peuvent également être appelées portions de boucle mâle et femelle, respectivement.

En se référant à présent aux figures 1 à 8, la première portion de raccord 30 comprend à une première extrémité une portion de griffe 34 pour engager la seconde portion de raccord 32, et une portion de retenue de lanière 36 en face de la portion de griffe pour retenir une extrémité 38 d'une lanière de masque 40. Sur la portion de griffe 34 est incluse une paire de bras d'encliquetage élastiques 42 généralement équidistants de chaque côté d'un bras de guidage 44 s'étendant axialement. Les bras d'encliquetage 42 ont une force de sollicitation inhérente de manière que lorsqu'ils sont pressés conjointement dans la direction du bras de guidage 44, puis relâchés, les bras retrouvent leur position originale ou position de repos illustrée sur les figures 5 et 7. La force de sollicitation facilite la libération ainsi que l'engagement de verrouillage de la première portion de raccord 30 et de la seconde portion de raccord 32.

Chaque bras d'encliquetage comporte une extrémité façonnée en un lobe de verrouillage 46 avec une pointe oblique 48. A l'opposé de la pointe oblique, le lobe de verrouillage 46 forme un épaulement de retenue 49. La pointe 48 de chaque bras d'encliquetage et une extrémité du bras de guidage 44 se terminent généralement le long d'un axe transversal commun.

Aux extrémités opposées, les bras d'encliquetage 42 et le bras de guidage 44 sont fixés à un bord généralement concave 50 de la première portion de raccord 30. Derrière le bord concave 50 et en face des bras d'encliquetage 42 et du bras de guidage 44 se trouve

la portion à encliquetage de retenue de lanière 36. Une tige pivotante généralement transversale 52 est supportée à rotation à chaque extrémité par un alésage 53 dans un support de tige pivotante 54. Les deux supports de tige pivotante s'étendent dans une position parallèle généralement décalée par rapport aux bras d'encliquetage 42 et au bras de guidage 44 (comme mieux représenté sur la figure 5). Les supports de tige pivotante 54 sont de préférence moulés d'un seul tenant avec la portion de raccord 30.

Sur la première portion de raccord 30 se trouve également une manette ou languette de préhension 56 qui est d'un seul tenant avec un cliquet ou une dent de sûreté 58 (comme mieux représenté sur la figure 8). La languette 56 a une surface relativement grande, est courbe pour une meilleure préhension, et est reliée à la portion de raccord le long d'une ligne de base indiquée en 60 qui est généralement adjacente au bord concave 50. En outre, la languette 56 peut être dotée d'une pluralité de rainures ou quadrillages 66 (comme mieux représenté sur la figure 3) pour faciliter une préhension directe par le plongeur même lorsque le plongeur ou le masque est mouillé.

La dent 58 est d'un seul tenant avec la portion de raccord, est disposée entre les supports de tige pivotante 54 et est également généralement parallèle à la tige pivotante 52. Un bord antérieur aigu 62 de la dent 58 pointe vers la tige 52. En outre, la dent 58 est espacée parallèlement de la tige pivotante 52 tournant sur son axe afin de permettre un coulissement d'une des extrémités 38 de la lanière de masque 40 entre elles.

Ainsi, la portion de griffe 34, les supports de tige pivotante 54, la languette de préhension 56 et la dent de sûreté 58 sont de préférence formés d'un seul bloc, par exemple par moulage par injection d'une matière plastique appropriée. Etant donné la "mémoire de forme" inhérente de la matière plastique utilisée pour

mouler la première portion de raccord 30, et la connexion de la languette 56 à la ligne de base, la dent 58 a une force de sollicitation inhérente qui amène la dent dans la position de repos illustrée sur la figure 8. La force de sollicitation exercée par la

5 dent 58 est accrue par une surface d'articulation amincie latéralement 63 (comme mieux représenté sur la figure 8) sur la première portion de raccord 30 qui définit un axe de pivotement pour la dent 58 ainsi que pour la languette 56. Une traction de la languette 56 dans la direction de la flèche 64 tire provisoirement la

10 dent 58 loin de la tige pivotante 52, et un relâchement de la languette amène la dent à regagner sa position de "repos".

En se référant à présent aux figures 1, 2 et 9, la boucle à libération rapide 28 comprend également la seconde portion de raccord 32, qui est configurée pour loger avec possibilité de verrouillage et de libération la première portion de raccord 30 décrite ci-dessus. Par conséquent, la seconde portion de raccord comprend un logement 68 qui forme une paire de réceptacles de bras d'encliquetage 70 (comme mieux représenté sur la figure 9) latéralement espacés l'un de l'autre, et étant séparés par un réceptacle de bras de guidage 72. Le réceptacle de bras de guidage est

15 formé par une paire de cloisons se projetant sensiblement verticalement, généralement parallèles, 74 qui sont de préférence formées d'un seul tenant avec le logement 68.

20

Une caractéristique importante de la seconde portion de raccord 32 est la formation d'au moins une ouverture et de préférence deux ouvertures de libération 76 (comme mieux représenté sur la figure 2) pour accéder à un des lobes de verrouillage correspondants 46, chaque lobe étant situé à un bras d'encliquetage 42 correspondant. Chaque ouverture de libération 76 est dimensionnée

25

30 pour permettre le passage d'un doigt du plongeur pour appuyer sur

le lobe de verrouillage 46 vers le bras de guidage 44 et, en conséquence, en surmontant la force de sollicitation des bras d'encliquetage, libérer la première portion de raccord 30 de la seconde portion de raccord 32. Il faut noter que tandis que dans le mode de réalisation préféré, la seconde portion de raccord 32 est fixe et formée d'un seul tenant dans les première et seconde portions latérales 16, 18 du châssis de masque 12, la portion de raccord 32, et en particulier le logement 68, peuvent être fixés de manière à pivoter sur les portions latérales du châssis de masque correspondantes. Il est également envisagé que l'orientation de la portion de griffe 34 de la première portion de raccord 30 par rapport à la seconde portion de raccord 32 soit inversée, avec la seconde portion de raccord fixée à la portion de retenue de lanière 36, et la portion de griffe 34 fixée aux première et seconde portions latérales 16, 18 du châssis 12.

En se référant à présent à la figure 8, la lanière de masque 40 est dotée d'une pluralité de projections de verrouillage 78 pour engager la dent 58 et fixer la longueur réglée de la lanière qui s'adapte au plongeur. Dans le mode de réalisation préféré, les projections de verrouillage 78 ont la forme de nervures ou cannelures allongées, généralement parallèles, espacées. L'espacement entre les nervures le long de la lanière 40 peut varier en fonction de l'utilisation et de la dimension du masque. En outre, la forme spécifique des nervures peut également varier, pourvu que les nervures soient suffisamment grandes pour engager la dent 58. De plus, il est préféré que les deux extrémités 38 de la lanière de masque 40 soient dotées d'une pluralité des projections de verrouillage 78 similaires à des nervures.

A l'utilisation, au moins une portion latérale 16, 18 du châssis de masque 12 et de préférence les deux portions latérales sont

dotées d'une boucle à libération rapide 28 comprenant une première et une seconde portions de raccord 30, 32 engagées l'une avec l'autre. Chaque extrémité 38 de la lanière de masque 40 est enfilée dans une portion de retenue de lanière 36 correspondante. En particulier, l'extrémité de lanière 38 est passée entre la tige pivotante 52 et la dent de sûreté 58. Durant cette opération d'enfilage, le plongeur doit tirer la languette 56 dans la direction de la flèche 64, c'est-à-dire loin de sa tête, de manière que la dent n'engage pas une des projections de verrouillage 78 sur la lanière 40. L'extrémité de lanière 38 est alors tirée dans la portion de retenue de lanière de manière que l'extrémité de lanière soit située sur le même côté de la tige pivotante 52 que la languette 56.

Une fois que le réglage de longueur approprié pour chaque extrémité de lanière 38 est effectué, et il est entendu que ce réglage de lanière peut être réalisé avec le masque porté par le plongeur, la languette 56 est relâchée, et la dent 58 engage la projection de verrouillage 78 suivante, adjacente, sur la lanière de masque 40. La force de sollicitation exercée par la dent empêche tout déplacement de la lanière par rapport à la boucle 28 autre que sur la distance entre les projections adjacentes 78 de chaque côté de la dent 58. En outre, la dimension, la forme et la surface quadrillée de la languette 56 facilitent la manipulation lorsque le plongeur ou le masque est mouillé.

Lorsque le plongeur souhaite raccorder une bride de fixation de tuba, il accède simplement aux ouvertures de libération 76 et presse conjointement les deux lobes de verrouillage 46 jusqu'à ce que les lobes puissent être extraits axialement des réceptacles de bras d'encliquetage 70. La lanière de masque 40 peut alors être dégagée du châssis de masque 12 sans modifier le réglage de la lanière de masque. Un autre exemple dans lequel il peut être nécessaire que la lanière de masque soit rapidement dégagée du

châssis de masque est lorsque les cheveux du plongeur se coincent dans la lanière.

Pour rattacher la lanière de masque 40 au châssis de masque 12, le plongeur insère simplement la portion de griffe 34 dans la
5 seconde portion de raccord 32 de manière que les bras d'encliquetage 42 et le bras de guidage 44 soient alignés avec les réceptacles correspondants 70, 72. La première portion de raccord est alors sollicitée axialement vers le logement 68 de la seconde portion de raccord jusqu'à ce que les lobes de verrouillage s'encliquètent dans les ouvertures de libération 76. L'encliquetage des
10 lobes est dû à leur force de sollicitation inhérente et également à la configuration du logement 68 qui est légèrement rétréci pour que soit appliquée une pression dirigée vers l'intérieur sur les lobes de verrouillage avant qu'ils atteignent les ouvertures de libération. Les épaulements de retenue 49 sont alors engagés dans les
15 ouvertures de libération pour éviter une séparation axiale accidentelle des première et seconde portions de raccord.

Par conséquent, un avantage majeur de la présente invention est la formation d'un masque de plongée avec une fixation de la
20 lanière de masque à libération rapide pour permettre un dégagement rapide de la lanière de masque du châssis sans modifier le réglage de longueur de la lanière. Un autre avantage de la présente invention est que la première portion de raccord peut être moulée en un
25 seul bloc la fixation de lanière de masque, la portion de griffe, la languette de préhension 56 et la dent de sûreté 58, sans que soit nécessaire un assemblage de pièces ou des outils de fabrication complexes. La seule pièce supplémentaire est la tige pivotante 52.

Tandis qu'un mode de réalisation spécifique du masque de
30 plongée à fixation de lanière à libération rapide de la présente invention a été décrit et illustré, il apparaîtra aux hommes de l'art

que des modifications et transformations peuvent y être apportées sans s'écarter de la présente invention dans ses aspects les plus larges et telle qu'elle est revendiquée.

Revendications

1. Masque de plongée, caractérisé par :
 - un châssis (12) comprenant une portion avant (14) et une première et une seconde portions latérales (16, 18) et entourant au moins un verre (20);
 - 5 une bordure souple (24) fixée audit châssis et construite et agencée pour constituer un joint étanche à l'eau entre ledit châssis et le visage du plongeur;
 - au moins l'une desdites portions latérales comportant une première et une seconde portions de raccord (30, 32) d'une boucle à libération rapide (28); et
 - 10 une lanière de masque (40) comportant une première et une seconde extrémités, au moins une desdites extrémités étant engagée avec l'autre desdites première et seconde portions de raccord pour réaliser une connexion avec possibilité de verrouillage et de libération de ladite lanière audit châssis.
 - 15

2. Masque selon la revendication 1, caractérisé en outre par ladite portion de raccord qui est engagée avec ladite extrémité de ladite lanière de masque étant dotée d'un cliquet de réglage de longueur de lanière (56, 58).

- 20 3. Masque selon la revendication 2, caractérisé en outre par ledit cliquet de réglage étant d'un seul tenant avec ladite portion de raccord et comprenant un élément de cliquet sollicité (58) qui est normalement sollicité contre ladite lanière, et une portion de pré-
25 tension (56) pour exercer une force de libération afin de surmonter ladite force de sollicitation et libérer ladite lanière.

4. Masque selon la revendication 3, caractérisé en outre par ladite lanière étant dotée d'une pluralité de projections de verrouillage espacées (78) configurées pour engager ledit élément de cliquet.
- 5 5. Masque selon la revendication 1, caractérisé en outre par ladite première portion de raccord comprenant une portion de griffe (34) pour engager ladite seconde portion de raccord et une portion de retenue de lanière (36) pour retenir ladite lanière de masque.
- 10 6. Masque selon la revendication 5, caractérisé en outre par ladite portion de griffe comprenant une paire de bras d'encliquetage élastiques, espacés (42) disposés de chaque côté d'un bras de guidage (44) s'étendant axialement.
- 15 7. Masque selon la revendication 6, caractérisé en outre par chacun desdits bras d'encliquetage comprenant un lobe de verrouillage (46) disposé sur une extrémité correspondante dudit bras d'encliquetage.
- 20 8. Masque selon la revendication 6, caractérisé en outre par ladite seconde portion de raccord comprenant un logement (68) définissant au moins un réceptacle (70) dimensionné pour loger lesdits bras d'encliquetage (42) et ledit bras de guidage (44).
- 25 9. Masque selon la revendication 8, caractérisé en outre par ledit logement à réceptacle (68) comprenant en outre au moins une ouverture de libération (76) pour accéder à un desdits bras d'encliquetage (42) correspondants afin de surmonter ladite force de sollicitation et de libérer ladite première portion de raccord (30) de ladite seconde portion de raccord (32).

10. Masque selon la revendication 1, caractérisé en outre par l'une desdites première et seconde portions de raccord (30, 32) étant formée d'un seul tenant avec ladite portion latérale correspondante dudit châssis.

FIG. 1

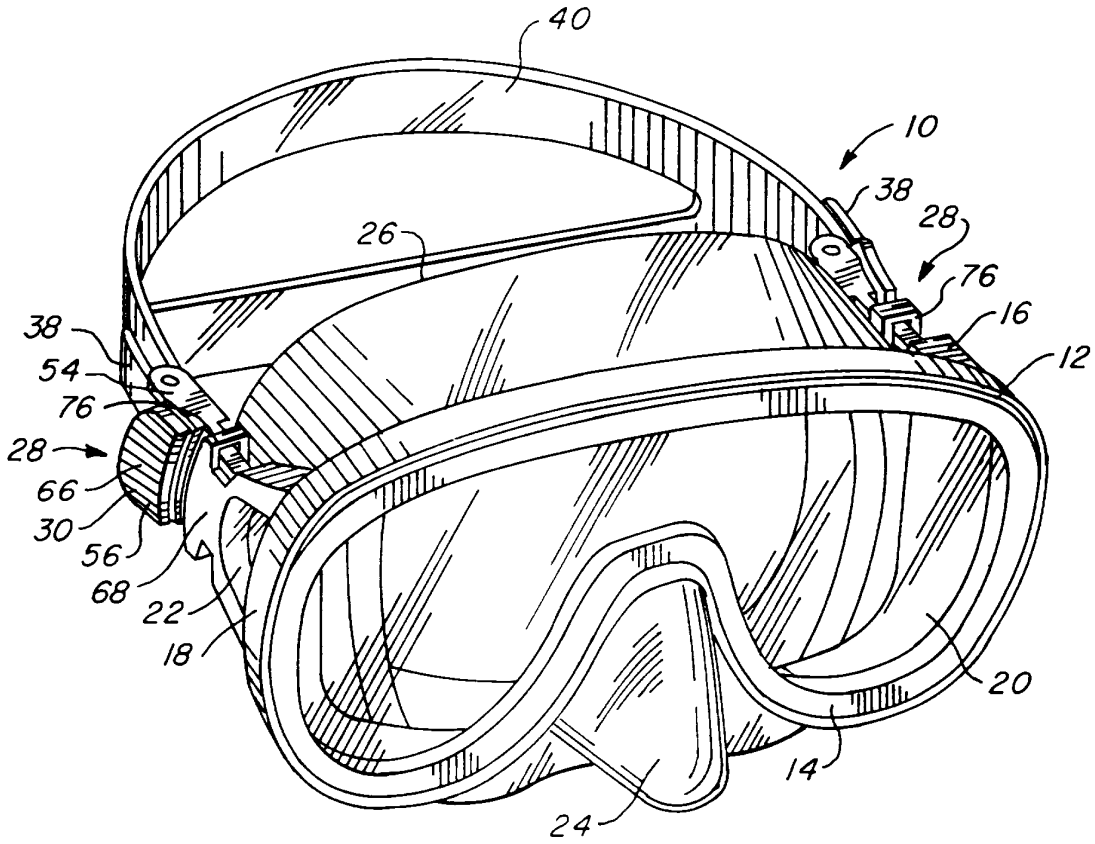


FIG. 2

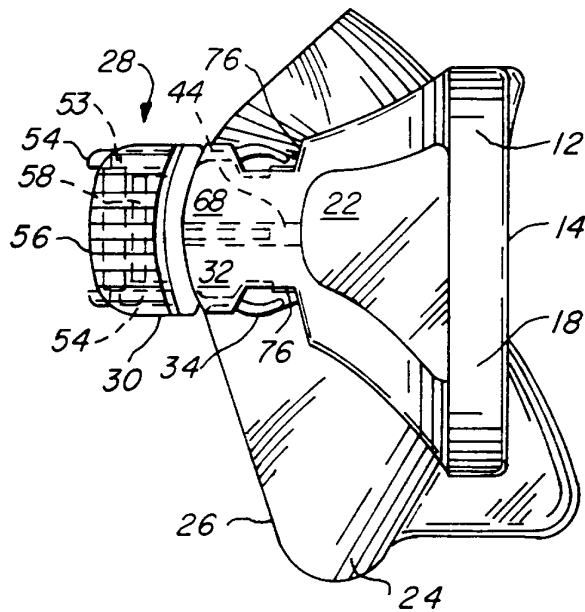


FIG. 3

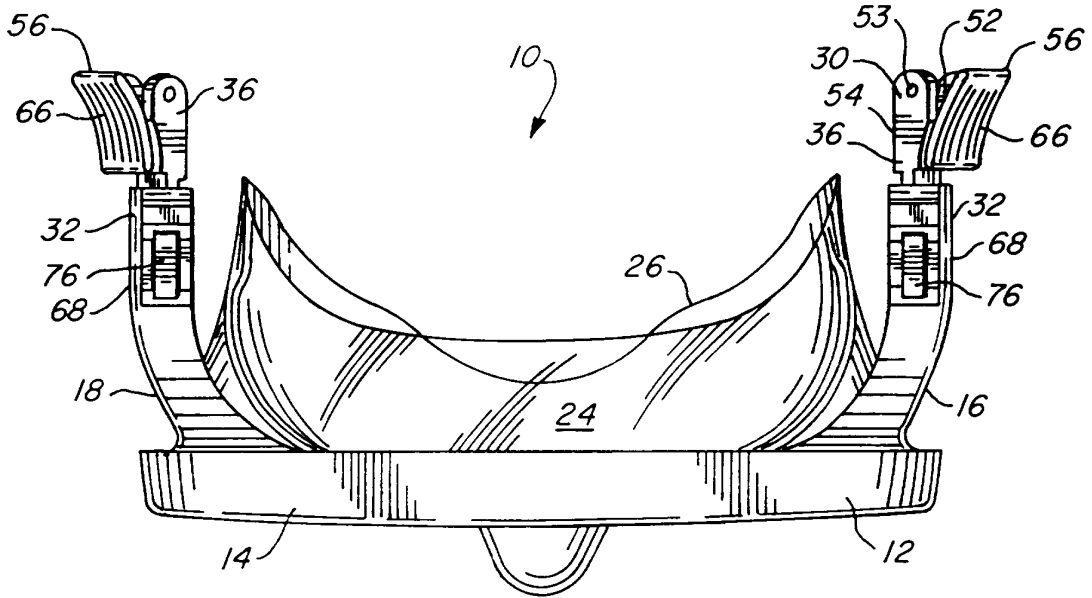


FIG. 4

