



(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43)

Date de publication:
11.12.2024 Bulletin 2024/50

(51)

Classification Internationale des Brevets (IPC):
B63C 11/16 (2006.01) B63C 11/26 (2006.01)
B63C 11/12 (2006.01)

(21)

Numéro de dépôt: 23178162.6

(52)

Classification Coopérative des Brevets (CPC):
B63C 11/16; B63C 11/26; H04R 1/028;
B63C 2011/123

(22)

Date de dépôt: 08.06.2023

(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 ME MK MT NL
NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(72)

Inventeur: THOME, Jean-Philippe
63000 CLERMONT-FERRAND (FR)

(74)

Mandataire: Tranvouez, Edern Morgan
Brandon IP
64 rue Tiquetonne
75002 Paris (FR)

(71)

Demands:
• Thome, Jean-Philippe
63000 Clermont-Ferrand (FR)
• Pascal, Sébastien
30210 Castillon du Gard (FR)
• Morice, Sophie
06160 Antibes Juan Les Pins (FR)

Remarques:

Une requête en rectification des dessins a été
présentée conformément à la règle 139 CBE. Il sera
statué sur cette requête au cours de la procédure
engagée devant la division d'examen (Directives
relatives à l'examen pratiqué à l'OEB, A-V, 3.).

(54)

MASQUE DE PLONGEE COMMUNICANT

(57)

L'invention concerne un masque de plongée communicant, ledit masque de plongée comprend un corps comportant un cadre (20) entourant au moins une partie du visage d'un utilisateur ; une vitre (10 entourée par le cadre (20) ; remarquable en ce que ledit masque de plongée comporte :
- un transducteur électromagnétique (23) agencé en contact de la vitre pour la faire vibrer ; et
- un microphone (22) agencé dans le masque et
- une unité de commande (25) configurée pour commander la vibration du transducteur électromagnétique (23) à partir d'un signal transmis par le microphone (22).

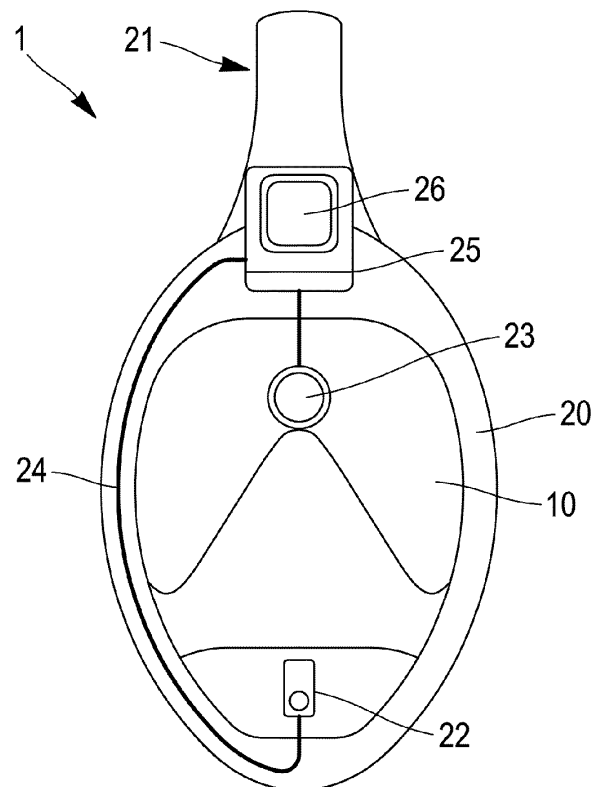


Fig. 1A

Description

Domaine technique de l'invention

[0001] La présente invention concerne un masque de plongée communicant. Elle s'applique, en particulier, dans le domaine aquatique.

Technique antérieure

[0002] Les masques de plongée sont des équipements essentiels pour les plongeurs en leur permettant de voir sous l'eau et d'admirer la beauté des fonds marins. Les masques de plongée sont conçus pour créer une poche d'air autour des yeux et du nez du plongeur, ce qui permet une vision claire et sans distorsion. Ils peuvent également aider à protéger les yeux des irritants tels que le sel de mer et le chlore de l'eau de piscine. Avec une grande variété de modèles disponibles, les masques de plongée sont adaptés à différents types de plongées, allant de la plongée en apnée à la plongée sous-marine en scaphandre.

[0003] Certains documents de l'art antérieur proposent également des dispositifs de masque de plongée. On connaît par exemple le document de publication FR3064594, qui propose un masque de plongée ayant un dispositif de verrouillage pour fixer le tuba.

[0004] Cependant, cette invention peut présenter des inconvénients et ne permet pas de faciliter les échanges vocaux lorsque l'on parle sous l'eau.

Présentation de l'invention

[0005] La présente invention vise à remédier à ces inconvénients avec une approche totalement novatrice.

[0006] Plus précisément, l'invention a pour objectif de fournir un masque de plongée communicant.

[0007] En particulier, un objectif de l'invention est de fournir une telle technique permettant de s'affranchir de tout autre système de réglage complexe.

[0008] Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite, sont atteints, selon un premier aspect, à l'aide d'un masque de plongée, ledit masque de plongée comprend un corps comportant un cadre entourant au moins une partie du visage d'un utilisateur ; une vitre 10 entourée par le cadre ; remarquable en ce que ledit masque de plongée comporte :

- un transducteur électromagnétique agencé en contact de la vitre 10 pour la faire vibrer ; et
- un microphone agencé dans le masque et
- une unité de commande configurée pour commander la vibration du transducteur électromagnétique 23 à partir d'un signal transmis par le microphone 22.

[0009] Grâce à ces dispositions, le résultat a pour effet de faire vibrer la paroi du masque ou vitre 10 qui se comporte ainsi comme une membrane de haut-parleur rayonn

nant le son dans l'eau.

[0010] Selon un exemple, le transducteur électromagnétique 23 est conforme à la demande WO 2022/008685 A1.

5 **[0011]** L'invention est avantageusement mise en oeuvre selon les modes de réalisation et les variantes exposées ci-après, lesquelles sont à considérer individuellement ou selon toute combinaison techniquement opérante.

10 **[0012]** Dans un mode de réalisation, le masque de plongée comporte un tuba, une jupe souple fixée au cadre, la jupe comportant une cloison séparant une première chambre pour la vision d'une deuxième chambre pour la respiration, la cloison étant agencée pour être en appui au-dessus d'un nez d'un utilisateur du masque de
15 plongée de manière qu'une bouche et un nez de l'utilisateur soient logés dans la deuxième chambre, et que des yeux de l'utilisateur soient logés dans la première chambre, le masque de plongée comprenant en outre
20 préférentiellement un tuba (21) en communication fluide avec la première chambre.

[0013] Dans un mode de réalisation, ledit microphone 22 est logé dans la deuxième chambre préférentiellement à proximité de la bouche de l'utilisateur.

25 **[0014]** Dans un mode de réalisation, au moins l'un parmi l'unité de commande, le transducteur électromagnétique 23 et le microphone 22 est étanche, chacun de l'unité de commande, du transducteur électromagnétique 23 et du microphone 22 étant préférentiellement
30 étanche.

[0015] Le transducteur électromagnétique 23 est préférentiellement collé à la vitre par exemple à partir d'une colle cyanoacrylate ou à partir d'une colle polyépoxydes (ou polymères époxyde).

35 **[0016]** Dans un mode de réalisation, le transducteur électromagnétique 23 et le microphone 22 sont reliés à l'unité de commande par un câble respectif, chacun des câbles étant préférentiellement au moins en partie logé dans le cadre.

40 **[0017]** Dans un mode de réalisation, l'unité de commande comprend une source d'alimentation électrique préférentiellement rechargeable.

[0018] Dans un mode de réalisation, ladite source de lumière étant préférentiellement alimentée par l'unité de
45 commande.

[0019] Dans un mode de réalisation, l'unité de commande comprend un module de traitement du signal pour traiter le signal fourni par le microphone 22, ledit module de traitement étant préférentiellement adapté pour appliquer un filtrage audit signal, tel qu'un filtrage bande, une égalisation et/ou un anti-retour.

[0020] Dans un mode de réalisation, le masque de plongée comprend en outre un support accessoire apte à recevoir un accessoire, tel qu'une caméra préférentiellement du type étanche ou une source de lumière complémentaire.

[0021] Dans un mode de réalisation, le tuba comporte une soupape, la soupape comportant :

- un orifice de soupape destiné à permettre une circulation fluide, notamment d'air, entre l'extérieur du tuba et l'intérieur du tuba, et
- un élément obturateur de soupape pouvant se déplacer entre une position ouverte dans laquelle l'orifice de soupape est ouvert et une position fermée dans laquelle l'orifice de soupape est fermé par l'élément obturateur de soupape,

dans lequel le tuba comprend préférentiellement un canal d'admission d'air inspiré et au moins un premier canal d'échappement d'air expiré, ledit tuba étant le prolongement d'une partie supérieure du cadre, le canal d'admission d'air inspiré débouchant dans la chambre supérieure tandis que le premier canal d'échappement d'air expiré communique avec la chambre inférieure, et dans lequel le premier conduit du cadre présente une extrémité supérieure débouchant dans le canal d'échappement d'air expiré.

Brève description des figures

[0022] D'autres avantages, buts et caractéristiques de la présente invention ressortent de la description qui suit faite, dans un but explicatif et nullement limitatif, en regard des dessins annexés, dans lesquels :

[Fig 1.A] représente un masque de plongée selon l'invention selon une vue de face.

[Fig 1.B] représente le masque de plongée de la figure 1A selon une vue de profil.

Description des modes de réalisation

[0023] Les figures 1A et 1B montrent un masque de plongée en vue de profil.

[0024] Un masque de plongée est un équipement de protection essentiel pour les plongeurs. Il s'agit d'un dispositif qui permet de voir clairement sous l'eau en créant une poche d'air devant les yeux du plongeur.

[0025] Le masque de plongée comprend un corps, un tuba 21, et une jupe souple.

[0026] En variante, le masque de plongée peut être dénué de tuba notamment lorsqu'il est dédié à la plongée professionnelle et/ou de grande profondeur.

[0027] Selon un exemple, ledit corps comporte un cadre 20 entourant au moins une partie du visage d'un utilisateur, et une vitre 10 qui est entourée par ledit cadre 20.

[0028] Une vitre 10 est un équipement de protection qui couvre le visage, en particulier les yeux, le nez et la bouche, dans le présent exemple de réalisation les yeux, pour protéger contre l'entrée d'eau, les éclaboussures, les projections de particules ou les rayonnements lumineux.

[0029] Ladite jupe souple comporte une cloison.

[0030] Selon un exemple, la cloison délimite deux chambres, une première chambre pour la vision, et une deuxième chambre pour la respiration de l'utilisateur.

[0031] Le tuba 21 du masque de plongée comporte une soupape, un canal d'admission d'air, et au moins un premier canal d'échappement d'air expiré.

[0032] Le canal d'admission d'air débouche dans la deuxième chambre, et le premier canal d'échappement d'air expiré communique avec la deuxième chambre.

[0033] L'utilisation du canal d'admission d'air permet à l'air de circuler de la bouche de l'utilisateur jusqu'à l'embouchure du tuba 21.

[0034] Selon un exemple de réalisation, le conduit du cadre 20 possède une extrémité supérieure qui débouche dans le canal d'échappement d'air expiré.

[0035] Une soupape est un dispositif mécanique qui sert à contrôler la circulation des fluides, tels que l'eau, l'air, le gaz, les vapeurs, etc. Elle est généralement utilisée pour réguler la pression, le débit ou la direction du flux de fluide dans un système.

[0036] La soupape comporte un orifice, et un élément obturateur.

[0037] L'élément obturateur est un élément qui sert à contrôler le débit de fluide dans une canalisation. Il peut être actionné manuellement ou automatiquement et peut prendre différentes formes selon le type de soupape.

[0038] Selon un exemple, l'élément obturateur se déplace soit en position ouverte, ou soit en position fermée.

[0039] Selon un exemple, la soupape permet d'évacuer l'eau qui peut s'infiltrer dans le masque de plongée.

[0040] Selon une variante, le masque de plongée comporte les éléments suivants : un transducteur électromagnétique 23, un microphone 22, et une unité de commande 25.

[0041] Un transducteur électromagnétique 23 est un dispositif qui convertit une forme d'énergie électrique en une forme d'énergie électromagnétique et inversement.

[0042] Selon un exemple, le transducteur électromagnétique 23 est agencé en contact de la vitre.

[0043] Le résultat a pour effet de faire vibrer la paroi du masque ou vitre 10 qui se comporte ainsi comme une membrane de haut-parleur rayonnant le son dans l'eau.

[0044] Selon un exemple, le transducteur électromagnétique 23 est de forme cylindrique.

[0045] Un microphone 22 est un appareil qui convertit les ondes sonores en signaux électriques.

[0046] Le microphone 22 est logé dans la deuxième chambre.

[0047] Selon un exemple, le transducteur électromagnétique 23 et le microphone 22 sont étanches. Cela permet d'éviter un éventuel dysfonctionnement dans le masque de plongée.

[0048] Une unité de commande 25 est un composant électronique qui gère le fonctionnement d'un dispositif.

[0049] L'unité de commande 25 est positionnée sur la paroi extérieure du masque de plongée.

[0050] Selon une variante, le microphone 22 transmet un signal à l'unité de commande 25 pour commander la vibration du transducteur électromagnétique 23.

[0051] Cette variante permet une transmission longue du signal.

[0052] Le transducteur électromagnétique 23 et le microphone 22 sont reliés à l'unité de commande 25 par câbles 24.

[0053] Selon un mode de réalisation, les câbles 24 sont logés dans le cadre 20 du masque de plongée.

[0054] L'unité de commande 25 comporte une source d'alimentation électrique, et un module de traitement

[0055] Ladite source d'alimentation est une batterie à grande autonomie.

[0056] Un module de traitement est un composant électronique qui traite des données ou des signaux en effectuant une série d'opérations ou d'algorithmes.

[0057] Le module de traitement traite le signal fourni par le microphone 22.

[0058] Selon un exemple, le module de traitement est adapté pour appliquer un filtrage bande, une égalisation, et/ou un anti-retour.

[0059] Le filtrage est une technique de traitement de signal qui consiste à modifier ou à supprimer certaines fréquences ou composantes d'un signal pour en extraire ou en éliminer certaines informations.

[0060] L'application d'un filtrage permet d'éviter l'effet Larsen.

[0061] L'effet Larsen, également connu sous le nom de boucle de rétroaction acoustique, est un phénomène acoustique qui se produit lorsqu'un microphone 22 et un haut-parleur sont placés trop près l'un de l'autre et que le son émis par le haut-parleur est capté par le microphone 22, amplifié et renvoyé au haut-parleur. Ce processus de rétroaction peut entraîner une augmentation progressive du volume sonore jusqu'à ce que le système devienne instable et produise un bruit de rétroaction aigu et désagréable.

[0062] Selon une variante, le masque de plongée comporte une source lumineuse 26.

[0063] La source lumineuse 26 est alimentée par l'unité de commande 25.

[0064] Selon un mode de réalisation, la source lumineuse 26 est une diode électroluminescente.

[0065] Une diode électroluminescente est un composant électronique qui émet de la lumière lorsqu'il est parcouru par un courant électrique.

[0066] Selon un mode de réalisation, le masque de plongée comporte un support d'accessoire.

[0067] Le support d'accessoire est apte à recevoir ; une caméra étanche ou une source de lumière complémentaire.

[0068] La batterie permet d'alimenter également l'éventuel accessoire complémentaire.

[0069] Selon un exemple de réalisation, le masque de plongée comporte une lanière positionnée derrière le cadre 20.

[0070] La lanière permet de bloquer la tête de l'utilisateur avec le masque de plongée et évite les éventuelles accumulations d'eau dans le masque.

[0071] Selon une variante non illustrée un microphone secondaire est positionné au niveau du tuba relié à l'unité de commande afin de permettre une capture du son de la

surface lorsque le masque est partiellement immergé avec le tuba est émerger pour permettre une respiration de l'utilisateur. Ainsi, le son capturé par le microphone secondaire peut être retransmis à l'utilisateur par l'intermédiaire du transducteur électromagnétique. De cette manière, l'utilisateur a accès aux sons émis à l'air libre alors qu'il a la tête sous l'eau.

[0072] Selon une autre variante non illustrée, avantageusement complémentaire à la variante ci-dessus, le masque de plongée peut comprendre un haut-parleur positionné au niveau du tuba relié à l'unité de commande 25 afin de permettre de retransmettre le signal du microphone par ledit haut-parleur.

[0073] Ainsi, selon une combinaison de ces deux variantes, le tuba comporte un microphone secondaire et un haut-parleur relié à l'unité de commande et autorise une communication avec un sujet se trouvant à l'air libre alors que l'utilisateur présente sa tête sous l'eau. Selon cette possibilité, les sons émis à l'air libre, tel que la voix du sujet, son capturé par le microphone secondaire et retransmis à l'utilisateur par le transducteur électromagnétique 23 et la vibration de la vibre 10 qu'il provoque. Les paroles de l'utilisateur sont capturées par le microphone et retransmises par le haut-parleur à l'air libre.

[0074] Selon un exemple de réalisation non illustré, basé sur le même principe que les deux variantes ci-dessus, le masque de plongée 1 comporte une plateforme flottante comprenant un microphone secondaire et/ou un système de haut-parleur pour permettre une communication avec l'extérieur lorsque l'utilisateur a sa tête sous l'eau.

[0075] Cette plateforme flottante est reliée à l'unité de commande par un fil passant, par exemple, dans le tuba.

[0076] Selon cet exemple de réalisation, la plateforme flottante peut comprendre une surface support équipée d'un transducteur électromagnétique du même type que le transducteur électromagnétique agencé en contact de la vitre 10.

LISTE DES SIGNES DE RÉFÉRENCE

[0077]

[Table 1]

Références	Désignations
1	masque de plongée
10	vitre
20	cadre
21	tuba
22	microphone
23	transducteur électromagnétique
24	câble
25	unité de commande

(suite)

Références	Désignations
26	source lumineuse

Revendications

1. Masque de plongée (1), ledit masque de plongée comprend un corps comportant un cadre (20) entourant au moins une partie du visage d'un utilisateur ; une vitre (10) entourée par le cadre (20) ; **caractérisé en ce que** ledit masque de plongée comporte :
 - un transducteur électromagnétique (23) agencé en contact de la vitre (10) pour la faire vibrer ; et
 - un microphone (22) agencé dans le masque et
 - une unité de commande (25) configurée pour commander la vibration du transducteur électromagnétique (23) à partir d'un signal transmis par le microphone (22).
2. Masque de plongée (1) selon la revendication 1, dans lequel le masque de plongée comporte une jupe souple fixée au cadre (20), la jupe comportant une cloison séparant une première chambre pour la vision et une deuxième chambre pour la respiration, la cloison étant agencée pour être en appui au-dessus d'un nez d'un utilisateur du masque de plongée de manière que une bouche et un nez de l'utilisateur soient logés dans la deuxième chambre, et que des yeux de l'utilisateur soient logés dans la deuxième chambre, le masque de plongée comprenant en outre préférentiellement un tuba (21) en communication fluïdique avec la première chambre.
3. Masque de plongée (1) selon la revendication 2, dans lequel ledit microphone (22) est logé dans la deuxième chambre préférentiellement à proximité de la bouche de l'utilisateur.
4. Masque de plongée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel au moins l'un parmi l'unité de commande (25), le transducteur (23) électromagnétique et le microphone (22) est étanche, chacun de l'unité de commande (25), du transducteur électromagnétique (23) et du microphone (22) étant préférentiellement étanche.
5. Masque de plongée (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans lequel le transducteur électromagnétique (23) et le microphone (22) sont reliés à l'unité de commande (25) par un câble (24) respectif, chacun des câbles (24) étant préférentiellement au moins en partie logé dans le cadre (20).
6. Masque de plongée (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, dans lequel l'unité de commande (25) comprend une source d'alimentation électrique préférentiellement rechargeable.
7. Masque de plongée (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 comprenant une source de lumière, ladite source de lumière étant préférentiellement alimentée par l'unité de commande (25).
8. Masque de plongée (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, dans lequel l'unité de commande (25) comprend un module de traitement du signal pour traiter le signal fourni par le microphone (22), ledit module de traitement étant préférentiellement adapté pour appliquer un filtrage audit signal, tel qu'un filtrage bande, une égalisation et/ou un anti-retour.
9. Masque de plongée (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8 comprenant en outre un support accessoire apte à recevoir un accessoire, tel qu'une caméra préférentiellement du type étanche ou une source de lumière complémentaire.
10. Masque de plongée (1) selon la revendication 2 seule ou en combinaison avec l'une quelconque des revendications 3 à 8, dans lequel le tuba (21) comporte une soupape, la soupape comportant :
 - un orifice de soupape destiné à permettre une circulation fluïdique, notamment d'air, entre l'extérieur du tuba (21) et l'intérieur du tuba (21), et
 - un élément obturateur de soupape pouvant se déplacer entre une position ouverte dans laquelle l'orifice de soupape est ouvert et une position fermée dans laquelle l'orifice de soupape est fermé par l'élément obturateur de soupape,
 dans lequel le tuba (21) comprend préférentiellement un canal d'admission d'air inspiré et au moins un premier canal d'échappement d'air expiré, ledit tuba (21) étant le prolongement d'une partie supérieure du cadre (20), le canal d'admission d'air inspiré débouchant dans la chambre supérieure tandis que le premier canal d'échappement d'air expiré communique avec la chambre inférieure, et dans lequel le premier conduit du cadre (20) présente une extrémité supérieure débouchant dans le canal d'échappement d'air expiré.

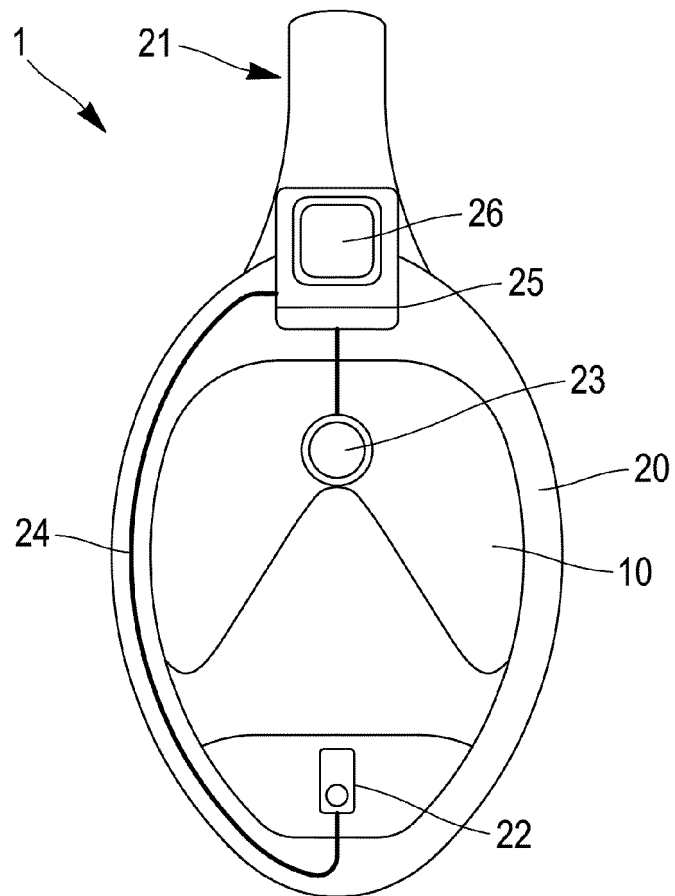


Fig. 1A

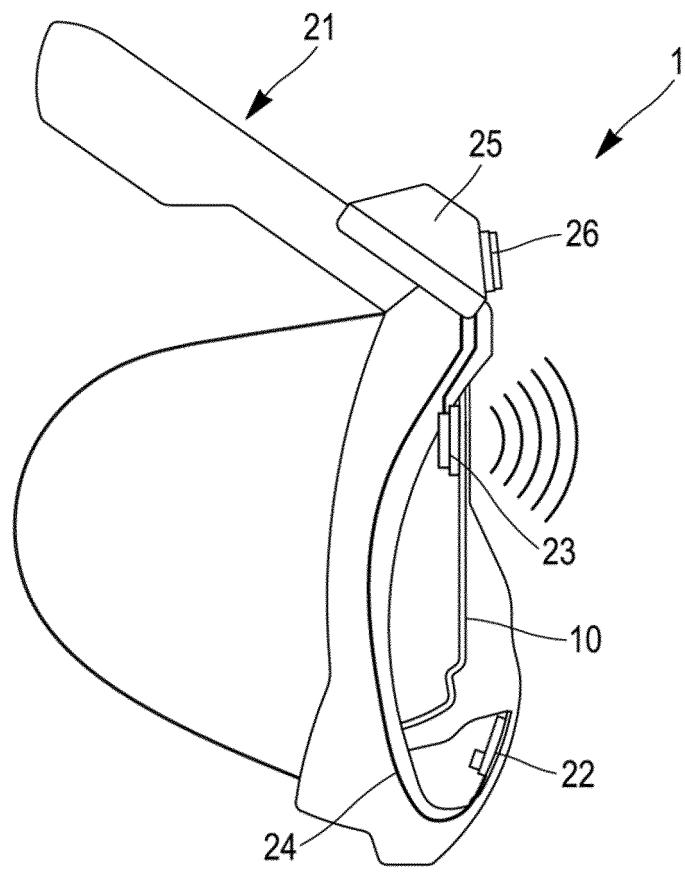


Fig. 1B



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 8162

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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	SE 457 842 B (MARTIN NIGALS) 30 janvier 1989 (1989-01-30)	1, 4-9	INV. B63C11/16
Y	* page 1 - page 2; figure 1 *	2, 3, 10	B63C11/26
Y	US 2018/319471 A1 (THOMAS SCOTT RICHARD [US] ET AL) 8 novembre 2018 (2018-11-08)	2, 3, 10	ADD. B63C11/12
A	* alinéa [0047] - alinéa [0105]; figures 1-8D *	1, 4-9	
A	US 3 427 579 A (SEBESTA GEORGE J) 11 février 1969 (1969-02-11) * colonne 2, ligne 47 - colonne 6, ligne 5; figures 1-8 *	1-10	
A	JP S51 154095 U (-) 8 décembre 1976 (1976-12-08) * page 2 - page 7; figures 1-4 *	1-10	
A	WO 95/30285 A1 (AUDIOPACK SOUND SYSTEMS INC [US]) 9 novembre 1995 (1995-11-09) * page 3, ligne 33 - page 6, ligne 16; figures 1-5 *	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			B63C H04R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 22 novembre 2023	Examineur Martínez, Felipe
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	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 23 17 8162

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.

22-11-2023

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
SE 457842	B	30-01-1989	AUCUN
US 2018319471	A1	08-11-2018	EP 3621872 A1 18-03-2020
			US 2018319471 A1 08-11-2018
			WO 2018208838 A1 15-11-2018
US 3427579	A	11-02-1969	AUCUN
JP S51154095	U	08-12-1976	JP S5245116 Y2 13-10-1977
			JP S51154095 U 08-12-1976
WO 9530285	A1	09-11-1995	EP 0772917 A1 14-05-1997
			US 5566362 A 15-10-1996
			WO 9530285 A1 09-11-1995

EPO FORM P0460

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

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

Documents brevets cités dans la description

- FR 3064594 [0003]
- WO 2022008685 A1 [0010]