

(19)



(11)

EP 4 478 734 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
18.12.2024 Bulletin 2024/51

(21) Numéro de dépôt: 23179067.6

(22) Date de dépôt: 13.06.2023

(51) Classification Internationale des Brevets (IPC):
H04R 1/02 (2006.01) H04R 1/44 (2006.01)
H04R 3/12 (2006.01) E04H 4/14 (2006.01)
H04R 1/40 (2006.01)

(52) Classification Coopérative des Brevets (CPC):
H04R 1/028; E04H 4/148; H04R 1/44; H04R 3/12;
E04H 4/14; H04R 1/403; H04R 2201/028;
H04R 2420/07

(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

(71) Demandeurs:
• Thome, Jean-Philippe
63000 Clermont-Ferrand (FR)

• Pascal, Sébastien
30210 Castillon du Gard (FR)
• Morice, Sophie
06160 Antibes Juan Les Pins (FR)

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

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

(54) DISPOSITIF DE SONORISATION D'UN BASSIN, BASSIN ÉQUIPÉ D'UN TEL DISPOSITIF ET
PROCÉDÉ DE DIFFUSION DE SON À PARTIR D'UN TEL DISPOSITIF

(57) La présente invention concerne un dispositif de sonorisation (10) d'un bassin comprenant : au moins une première paroi (101A) et une deuxième paroi (102A), destinée à être pour l'une à être au moins en partie immergée dans le bassin (1) et pour l'autre à être émergée, un premier et un deuxième transducteur électroacoustique (111, 112) solidaires de respectivement la première et la deuxième paroi (101A, 102A), et une unité de commande (130) configurée pour commander et ali-

menter le premier et le deuxième transducteur électroacoustique (111, 112). L'unité de commande (130) comprend un module de communication radiofréquence (131), tel qu'un module de communication Bluetooth™ ou wifi™, incluant au moins une antenne (131A) agencée dans le dispositif de sonorisation de telle manière à ce que l'antenne soit au moins en partie au-dessus d'une ligne d'eau (3) du bassin.

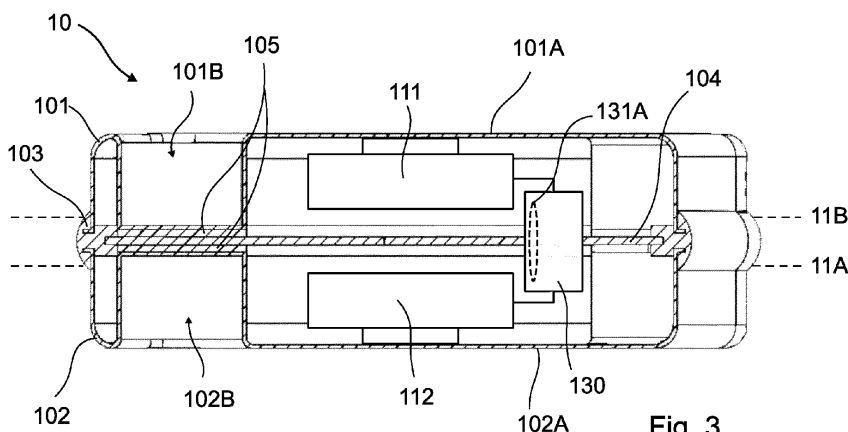


Fig. 3

Description

Domaine technique

[0001] L'invention concerne le domaine de la sonorisation et en particulier celui de la sonorisation des plans d'eau tel que les bassins.

[0002] L'invention a ainsi plus particulièrement pour objet un dispositif de sonorisation d'un bassin et un bassin équipé par un tel dispositif de sonorisation.

État de l'art antérieur

[0003] Il est connu du document FR 3098833 A1 de fournir des dispositifs de sonorisation de bassin. De tels dispositifs, basés sur l'utilisation de transducteurs électroacoustiques, tels que celui enseigné par le document WO 2022/008685 A1, permettent de fournir une ambiance sonore aussi bien dans l'environnement aérien du bassin, via sa partie émergée, que dans l'environnement aquatique du bassin, via sa partie immergée.

[0004] Ainsi, si de tels dispositifs de sonorisation de bassin permettent une bonne sonorisation du bassin, ils présentent néanmoins l'inconvénient de devoir être généralement connectés de manière filaire à une source sonore. En effet, la configuration aquatique n'autorise pas un fonctionnement filaire réellement efficace.

Exposé de l'invention

[0005] L'invention vise à remédier à cet inconvénient et a ainsi pour but de fournir un dispositif de sonorisation de bassin qui autorise une connexion sans-fil optimisée afin d'autoriser une transmission sans-fil de signaux audio au dispositif de sonorisation.

[0006] L'invention concerne à cet effet un dispositif de sonorisation d'un bassin comprenant :

- au moins une première paroi et une deuxième paroi, la première et la deuxième paroi étant agencées de telle manière à ce que l'une de la première et de la deuxième paroi soit, en utilisation du dispositif de sonorisation, au moins en partie immergée dans le bassin, l'autre de la première et de la deuxième paroi étant émergée,
- un premier transducteur électroacoustique solidaire de la première paroi et un deuxième transducteur électroacoustique solidaire de la deuxième paroi,
- une unité de commande configurée pour commander et alimenter le premier et le deuxième transducteur électroacoustique,

dans lequel l'unité de commande comprend un module de communication radiofréquence, tel qu'un module de communication Bluetooth™ ou wifi™, incluant au moins une antenne agencée dans le dispositif de sonorisation de telle manière à ce que l'antenne soit au moins en partie au-dessus d'une ligne d'eau du bassin lorsque le dis-

positif de sonorisation est agencé au moins en partie dans le bassin.

[0007] Contrairement à l'art antérieur, dans le dispositif de sonorisation selon l'invention autorise, en raison de l'agencement de l'antenne avec au moins en partie au-dessus d'une ligne d'eau du bassin, une connexion sans fil qui n'est pas, ou qui est peu, affectée par l'eau environnante du bassin. Il en résulte que la connexion sans fil offerte par le module communication peut être fiable et moins énergivore vis-à-vis des dispositifs de sonorisation de bassin de l'art antérieur offrant une telle connexion sans fil.

[0008] Par « bassin » il est entendu ici, et dans le reste de ce document, tout type de plans d'eau, bassins d'eau ou retenu d'eau qu'ils soient adaptés ou non adaptés à la baignade, que ce « bassin » soient à usage collectif ou particulier, quelles que soient leur forme et/ou leurs dimensions et/ou les matières qui les constituent, et que ces derniers soient naturels, tels qu'un lac, un étang, un bras de mer, ou artificiels, tels qu'une piscine ou une baignoire. A titre d'exemples non limitatifs on peut citer les piscines enterrées, les piscines semi enterrées, les piscines hors sol, les piscines publiques, les spas, bassins ou couloirs de nage à contrecourant ou non. Le terme « bassin » désigne également des bassins à destination décorative ou bien adaptés pour recevoir des animaux tels que des poissons, des oiseaux ou des mammifères aquatiques.

[0009] Le dispositif de sonorisation peut être flottant et peut présenter au moins une première ligne de flottaison lorsqu'il est agencé dans le bassin, l'antenne étant agencée au moins en partie au-dessus de la première ligne de flottaison du dispositif de sonorisation.

[0010] Avec une telle caractéristique de flottaison, le dispositif est à même de jouer un rôle central dans la sonorisation du bassin ceci sans que cela n'est d'influence significative sur les possibilités de communication sans fil du dispositif de sonorisation de l'invention.

[0011] Le dispositif de sonorisation peut présenter au moins une première configuration dans laquelle la première paroi est au moins en partie immergée, la deuxième paroi étant émergée et, une deuxième configuration, la première paroi est partie émergée, la deuxième paroi étant au moins en partie immergée, le dispositif de sonorisation présentant :

- la première ligne de flottaison lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la première configuration, et
- une deuxième ligne de flottaison lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration,

l'au moins une antenne étant agencée de telle manière à présenter :

- une première portion au-dessus de la première ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation est agencé dans le bassin dans la première configura-

tion, et

- une deuxième portion, distincte ou en partie confondue avec la première portion, au-dessus de la deuxième ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration.

[0012] Avec une telle configuration, l'utilisateur n'a pas à se soucier de la configuration dans lequel se trouve le dispositif de sonorisation puisque l'antenne permet d'offrir une connexion sans fil efficace quelle que soit cette configuration.

[0013] L'unité de commande peut comprendre un module de traitement du signal configuré pour recevoir un signal audio à partir du module de communication sans fil et pour appliquer un traitement audio au signal distinct entre le premier et le deuxième transducteur de manière à fournir un signal audio de commande avec un traitement adapté au milieu aquatique au transducteur parmi le premier et le deuxième transducteur qui est associé à la paroi parmi la première et la deuxième paroi qui est au moins en partie immergée.

[0014] De cette manière, le son transmis dans l'environnement aérien et l'environnement aquatique du bassin est optimale.

[0015] Le module traitement peut présenter une première configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au premier transducteur avec le traitement adapté au milieu aquatique, et une deuxième configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au deuxième transducteur avec le traitement adapté au milieu aquatique.

[0016] Ainsi la transmission optimale du son peut être mise en oeuvre aussi bien dans le cadre de la première configuration du dispositif de sonorisation que dans sa deuxième configuration.

[0017] Le module de commande peut comprendre au moins un capteur apte à détecter la configuration dans laquelle se trouve le dispositif de sonorisation parmi la première et la deuxième configuration et le dispositif de sonorisation et le module de traitement étant configuré pour :

- passer de la première configuration de traitement à la deuxième configuration de traitement lorsque le capteur détecte un passage du dispositif de sonorisation de la première configuration à la deuxième configuration et
- passer de la deuxième configuration de traitement à la première configuration de traitement lorsque le capteur détecte un passage du dispositif de sonorisation la deuxième configuration à la première configuration.

[0018] Avec un tel capteur, l'utilisateur n'a pas à se soucier de la configuration dans laquelle se trouve le dispositif de sonorisation, celui-ci adaptant le signal audio

de commande du premier et du deuxième transducteur en fonction de la configuration dans laquelle il se trouve.

[0019] Le module de commande peut comprendre au moins une source d'énergie interne apte à fournir une alimentation électrique pour alimenter le reste du module de commande, la source d'énergie étant préférentiellement rechargeable.

[0020] De cette manière, le dispositif étant à même de fonctionner en toute autonomie et n'ayant pas être connecté de manière filaire à une source audio, il peut être déplacé sans contrainte le long du bassin.

[0021] La source d'énergie interne peut être rechargeable et le module de commande peut comprendre au moins l'un parmi :

- un système de recharge solaire, tel qu'un panneau solaire,
- un système de recharge inductif.

[0022] De cette manière, la recharge du dispositif peut être simplifiée en étant fourni soit par la lumière solaire, soit par une base de recharge sans fil sur laquelle le dispositif peut simplement être posé pour permettre une telle recharge.

[0023] Au moins l'une de la première et de la deuxième paroi est équipée d'un système d'éclairage, tel qu'un système d'éclairage, ladite au moins une de la première et de la deuxième paroi (équipée étant préférentiellement une paroi destinée à être immergée de manière à permettre un éclairage d'un fond du bassin).

[0024] Un tel éclairage peut permettre de fournir une ambiance visuelle au bassin complémentaire à l'ambiance sonore déjà fourni par le dispositif de sonorisation selon l'invention.

[0025] L'invention concerne en outre un Bassin comprenant un dispositif de sonorisation selon l'invention.

[0026] Un tel bassin permet de bénéficier des avantages du dispositif selon l'invention qui l'équipe.

Breve description des dessins

[0027] La présente invention sera mieux comprise à la lecture de la description d'exemples de réalisation, donnés à titre purement indicatif et nullement limitatif, en faisant référence aux dessins annexés sur lesquels :

- La figure 1 illustre un bassin équipé d'un dispositif de sonorisation selon un premier mode de réalisation l'invention,
- la figure 2 illustre selon une vue en perspective du dispositif de sonorisation de la figure 1,
- la figure 3 illustre selon en vue en coupe latérale du dispositif de sonorisation des figures 1 et 2,
- la figure 4 illustre en vue en éclaté du dispositif de sonorisation des figures 1 à 3, et
- la figure 5 est un schéma fonctionnel d'un module de commande du dispositif de sonorisation des figures

1 à 4,

- la figure 6 illustre un dispositif selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0028] Des parties identiques, similaires ou équivalentes des différentes figures portent les mêmes références numériques de façon à faciliter le passage d'une figure à l'autre.

[0029] Les différentes parties représentées sur les figures ne le sont pas nécessairement selon une échelle uniforme, pour rendre les figures plus lisibles.

[0030] Les différentes possibilités (variantes et modes de réalisation) doivent être comprises comme n'étant pas exclusives les unes des autres et peuvent se combiner entre elles.

[0031] On notera que les termes relatifs de « haut », « bas », « dessus », « dessous », « émergé », « immergé » s'entendent relativement à l'agencement du dispositif de sonorisation en utilisation sur ou dans le bassin. Ainsi, dans l'exemple de réalisation décrit dans le présent document, dans lequel le dispositif de sonorisation est un dispositif flottant, il s'agit de l'agencement du dispositif de sonorisation flottant dans l'eau du bassin, la paroi destinée à être émergée étant une paroi du dispositif n'étant pas en contact avec l'eau du bassin (i.e. la surface) lorsque le dispositif de sonorisation flotte dans le bassin, la paroi destinée à être au moins en partie immergée étant la paroi du dispositif n'en contact avec l'eau du bassin (i.e. la surface) lorsque le dispositif de sonorisation flotte dans le bassin. Les référentiels de « dessus » de « dessous », « haut » et « bas » étant ainsi liés aux référentiels du dispositif de sonorisation dans cette configuration en utilisation.

Exposé détaillé de modes de réalisation particuliers

[0032] La figure 1 illustre un bassin équipé d'un dispositif de sonorisation 10 selon un premier mode de réalisation de l'invention pour en sonoriser aussi bien l'environnement aérien que l'environnement aquatique d'un bassin 1, ici une piscine privative.

[0033] On notera que si, dans le présent mode de réalisation, comme cela est montré sur la figure 1, le dispositif de sonorisation 10 est un dispositif flottant, ce dernier peut, d'une manière similaire à celui enseigné dans le document FR 3098833 A1 et comme cela est décrit ci-après dans le cadre du deuxième de réalisation, être apte à être agencé sur un bord d'un bassin 1 sans que celui-ci soit flottant.

[0034] Comme montré sur les figures 2 à 4, le dispositif de sonorisation 10 selon l'invention comprend :

- au moins une première paroi 101A,
- au moins une deuxième paroi 102A,
- un premier transducteur électroacoustique 111 solidaire de la première paroi 101 de tel manière à permettre une transmission sonore dans l'eau du bassin et un deuxième transducteur électroacous-

tique 112 solidaire de la deuxième paroi 102,

- une unité de commande 130 configurée pour commander et alimenter le premier et le deuxième transducteur électroacoustique 111, 112.

[0035] La première et la deuxième paroi 101A, 102A sont agencées de telle manière à ce que l'une de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A soit, en utilisation du dispositif de sonorisation 10, au moins en partie immergée dans le bassin 1, l'autre de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A étant émergée. Sur la figure 1, on peut voir que c'est la deuxième paroi 102A qui est émergée.

[0036] L'unité de commande 130 comprend un module de communication radiofréquence 131, tel qu'un module de communication Bluetooth™ ou wifi™, incluant au moins une antenne 131A agencée dans le dispositif de sonorisation de telle manière à ce que l'antenne soit au moins en partie au-dessus d'une ligne d'eau 3 du bassin lorsque le dispositif de sonorisation est agencé au moins en partie dans le bassin 1.

[0037] Ainsi, on s'assure que la communication sans fil entre l'unité de commande 130, donc le dispositif de sonorisation 10, et une source de sonore 2, ici un téléphone portable d'un utilisateur du dispositif de sonorisation 10, avec une influence réduite de l'eau se trouvant dans le bassin 1.

[0038] Dans le présent mode de réalisation de l'invention, le dispositif de sonorisation 10 se présente sous la forme générale d'un polyèdre du type prisme droit et plus précisément du type prisme droit triangulaire. Ainsi, comme le montre la figure 2, les bases triangulaires du dispositif de sonorisation 10 forment respectivement la première et la deuxième paroi 101A, 102A. Le dispositif de sonorisation selon ce premier mode de réalisation comprend également, ménagé au niveau de chacune de sa première et de sa deuxième paroi 101A, 102A, ceci aux trois sommets des bases triangulaire, des cavités 101B, 102B qui sont, pour la paroi émergée 102A, des cavités 102B porte-gobelet conformées pour chacune recevoir un verre. Avec un tel aménagement, le dispositif de sonorisation 10 forme un bar flottant permettant de recevoir les verres de trois utilisateurs sans risque de renversement.

[0039] Comme montré sur les figures 3 et 4, le dispositif de sonorisation 10 selon l'invention comporte plus spécifiquement :

- une première et une deuxième coque 101, 102 de forme générale demi polyèdre du type prisme triangulaire donc l'une des bases triangulaire est ouverte, l'autre base formant respectivement la première et la deuxième paroi 101A, 102A, lesdites première et deuxième coque 101, 102 présentant chacune les cavités 101B, 102B, celles de la deuxième coque 102 formant porte-gobelet,
- un joint central 103 de forme triangulaire, conformé pour relié de manière étanche la première et la

deuxième coque 101, 102 au niveau de leur base ouverte,

- une plaque support centrale 104 maintenu au centre du dispositif de sonorisation 10 par le joint central 103 pour permettre un support de l'unité de commande 130,
- des patins 105 de maintien, agencés de part et d'autre de plaque support central au niveau de chacun des sommets du triangle et des cavités 101B, 102B en appui du fond des cavités 101B, 102B de telle manière à ce que les patins 105 soient maintenus en appui de la plaque support centrale 105 par lesdites cavités,
- les premier et deuxième transducteurs électro-acoustiques 111, 112 agencés solidaires de respectivement la première et la deuxième paroi 101A, 102A,
- l'unité de commande 130 supporté par la plaque centrale 104.

[0040] Les matériaux des différents éléments constitutifs du dispositif, et notamment la première et la deuxième coque 101, 102 et le joint central 103, sont préférentiellement choisis pour être compatible avec une utilisation en milieu humide, de manière particulièrement avantageuse en milieu humide chloré. Ainsi la première et la deuxième coque 101, 102 peuvent être toutes deux réalisées en un polymère étanche à l'eau, neutre vis-à-vis de l'eau et d'un milieu chloré, tel que par exemple, de PVC (polychlorovinyle) ou d'acrylique. Le joint centrale 103 est quant à lui préférentiellement réalisé en un élastomère neutre vis-à-vis de l'eau et d'un milieu chloré, tel qu'un silicone, un élastomère à base éthylène propylène diène monomère (EPDM), un nitrile (NBR) ou un Elastomères fluorés.

[0041] Dans le cadre du présent mode de réalisation, comme cela est figuré sur la figure 3, le dispositif de sonorisation présente au moins une première configuration dans laquelle la première paroi 101A est au moins en partie immergée, la deuxième paroi 102A étant émergée (configuration illustrée sur la figure 1) et, une deuxième configuration, dans laquelle la première paroi 101A est émergée, la deuxième paroi 102A étant au moins en partie immergée. Selon cette possibilité le dispositif de sonorisation 10 présente :

- une première ligne de flottaison 11A lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la première configuration, et
- une deuxième ligne de flottaison 11B lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration.

[0042] Par « ligne de flottaison », il est entendu ici et dans le reste de ce document, conformément à la définition donnée dans le domaine de la marine, la ligne qui sépare la partie immergée du dispositif de sonorisation 10 de la partie qui est émergée.

[0043] Selon une possibilité de l'invention, l'au moins une antenne 131A peut être agencée de telle manière à présenter :

- une première portion au-dessus de la première ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation 10 est agencé dans le bassin dans la première configuration, et
- une deuxième portion, distincte ou en partie confondue avec la première portion, au-dessus de la deuxième ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation 10 est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration.

[0044] Bien entendu, si la présente d'une telle première et deuxième portion peut être obtenue par l'intermédiaire d'une antenne s'étendant de part et d'autre de la première et la deuxième ligne de flottaison 11A, 11B telle que cela est illustré sur la figure 3, il est également envisageable, selon une possibilité non illustrée et ceci sans que l'on sorte du cadre de l'invention que le module de communication sans fil comprenne deux antennes, une première antenne agencée dans la première configuration du dispositif de sonorisation 10 au-dessus de la première ligne de flottaison 11A, et une deuxième antenne agencée dans la deuxième configuration du dispositif de sonorisation 10 au-dessus de la deuxième ligne de flottaison 11A.

[0045] Bien entendu, dans une configuration dite « simplifiée » du dispositif de sonorisation 10 selon le présent mode de réalisation, le dispositif de sonorisation peut ne comprendre qu'une seule configuration d'agencement dans laquelle la première paroi 101A est destinée à être au moins en partie, et préférentiellement en totalité immergée, et la deuxième paroi 102A est destinée à être émergée. Selon cette possibilité, les cavités 101B aménagées sur la première paroi 101A, celle destinée à être au moins en partie immergée, peuvent comprendre un équipement du dispositif de sonorisation 10, tel que le système d'éclairage discuté dans la suite de ce document.

[0046] La figure 5 illustre un schéma fonctionnel de l'unité de commande 130. Comme montré, l'unité de commande peut comprendre :

- le module de connexion 131 afin de permettre une connexion sans-fil, telle que par exemple par Bluetooth™ ou par wifi™, avec une source sonore afin de récupérer au moins un signal audio à diffuser, le module de connexion 131 comprenant l'au moins une antenne 131A et un module de connexion 131B, tel qu'un module de connexion Bluetooth™ ou wifi™,
- un module de traitement 133 apte à récupérer le signal audio fourni par le module de connexion 131 et à le traiter afin de fournir un signal audio de commande au premier et deuxième transducteur basé sur le signal audio,
- une source d'énergie 132 interne apte à fournir une

alimentation électrique pour alimenter le reste du module de commande 130, la source d'énergie 132 interne étant ici une source d'énergie rechargeable, telle qu'une ou plusieurs batteries par exemple à base de lithium,

- un capteur 134 apte à détecter la configuration dans laquelle se trouve le dispositif de sonorisation 10 parmi la première et la deuxième configuration et dans lequel le dispositif de sonorisation,
- un système de recharge inductif 135, configuré pour permettre une recharge sans fil de la source d'énergie.

[0047] Bien entendu, si la source d'énergie est préférentiellement rechargeable, en variante et sans que l'on sorte du cadre de l'invention, elle peut être basée sur une ou plusieurs piles non rechargeables. De la même façon, il est parfaitement envisageable, ceci sans que l'on sorte du cadre de l'invention et d'une manière non avantageuse, que la source d'énergie soit externe, le dispositif étant alors relié de manière filaire à cette source d'énergie, tel qu'un réseau électrique urbain.

[0048] De même si un système de recharge inductif 135 est avantageux, il est également possible, ceci sans que l'on sorte du cadre de l'invention, qu'en complément ou en alternative, que le dispositif de sonorisation 10 présente un connecteur, préférentiellement étanche, pour permettre une recharge filaire de la source d'énergie 132 interne.

[0049] D'une même manière, ceci en alternative ou en complément à un système de recharge inductif 135, le dispositif de sonorisation 10 peut comprendre un système de recharge solaire, tel qu'un panneau solaire. Un tel panneau solaire peut être agencé sur au moins l'une de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A, avantageusement destinée à être émergée lorsque le dispositif de sonorisation 10 équipe le bassin 1. Selon une possibilité, l'invention, chacune de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A peut être équipées de panneau solaire. Bien entendu, selon cette possibilité de l'invention, le ou lesdits panneaux solaires affleure la surface de la paroi 101A, 102A qu'ils équipent ou sont agencés au niveau d'une partie de ladite paroi 101A, 102A qui est sensiblement transparente dans une plage de fréquence de lumière dans laquelle le ou lesdits panneaux solaires sont susceptibles d'absorber la lumière.

[0050] Selon une possibilité de l'invention, non illustrée, l'unité de commande 130 peut également être configurée pour commander le système d'éclairage, tel qu'une ou plusieurs diodes électroluminescentes, équipant au moins au moins l'une de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A. Ce système d'éclairage équipe préférentiellement une paroi 101A, 102A destinée à être immergée de manière à permettre un éclairage d'un fond du bassin. Ainsi, il est parfaitement envisageable que le système d'éclairage équipe la première et la deuxième paroi 101A, 102A lorsque le dispositif de so-

norisation présente deux configurations. Selon cette possibilité, le système d'éclairage peut être configuré pour éclairer uniquement la paroi parmi la première et la deuxième paroi 101A, 102A, ceci à partir d'une indication de la configuration du dispositif de sonorisation 10 fourni par le capteur 134. Selon la possibilité dans laquelle le dispositif de sonorisation 10 présente une configuration simplifiée, le système d'éclairage peut équiper les cavités 101B de la première coque 101.

[0051] Selon cette possibilité de l'invention dans laquelle le système comprend un système d'éclairage, l'unité de commande 130 peut également être configurée pour commander le système d'éclairage, cette commande peut être basée sur le signal audio récupéré à partir du module de connexion 131, l'éclairage fourni changeant d'intensité, de couleur et/ou de direction, en fonction du signal sonore diffusé.

[0052] Selon une possibilité de l'invention, le module de traitement 133 peut être configurée pour recevoir le signal audio à partir du module de communication sans fil 131 et pour appliquer un traitement audio au signal audio distinct entre le premier et le deuxième transducteur de manière à fournir un signal audio de commande avec un traitement adapté au milieu aquatique au transducteur parmi le premier et le deuxième transducteur 111, 112 qui est associé à la paroi parmi la première et la deuxième paroi 101A, 101B qui est au moins en partie immergée. Une telle configuration peut être basée sur l'indication de la configuration du dispositif de sonorisation 10 fourni par le capteur 134.

[0053] En effet, le module traitement 133 peut présenter une première configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au premier transducteur 111 avec le traitement adapté au milieu aquatique, et une deuxième configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au deuxième transducteur 111 avec le traitement adapté au milieu aquatique. Bien entendu, selon cette possibilité, dans la première configuration de traitement, le signal audio de commande transmis au deuxième transducteur 112 présente un traitement adapté au milieu aérien (ou sans traitement autre qu'une simple amplification), et dans la deuxième configuration de traitement, le signal audio de commande transmis au premier transducteur 111 présente un traitement adapté au milieu aérien (ou sans traitement autre qu'une simple amplification).

[0054] Selon cette même possibilité, le module de traitement (133) peut être en outre configuré pour :

- passer de la première configuration de traitement à la deuxième configuration de traitement lorsque le capteur 134 détecte un passage du dispositif de sonorisation 10 de la première configuration à la deuxième configuration et
- passer de la deuxième configuration de traitement à la première configuration de traitement lorsque le capteur 134 détecte un passage du dispositif de

sonorisation 10 de la deuxième configuration à la première configuration.

[0055] De même, selon une possibilité de l'invention, l'unité de commande 130 peut être à même de recevoir plusieurs signal audio, au moins un premier et un deuxième signal audio, et le module de de traitement 133 peut être à même de fournir, par le module traitement 133, un premier signal audio de commande au premier transducteur électroacoustique 111 basé sur le premier signal audio et un deuxième signal audio de commande au deuxième transducteur électroacoustique 112 basé sur le premier signal audio. Bien entendu, selon le principe déjà exposé ci-dessus, le signal audio de commande pour le transducteur électroacoustique 111, 112 associé à la paroi 101A, 102A au moins en partie immergée peut présenter un traitement adapté pour le milieu aquatique.

[0056] On notera que si dans le cadre des présentes illustrations du dispositif de sonorisation 10 selon l'invention, notamment celles des figures 3 et 4, l'unité de commande 130 est schématisée sous la forme d'un boîtier parallélépipédique, bien entendu dans le cadre d'un agencement pratique du dispositif selon l'invention, l'agencement peut être autre. Ainsi, dans une configuration usuelle, dans laquelle le module de traitement 133 peut être fournie sous a forme d'une ou plusieurs cartes électroniques associées avec une ou plusieurs batteries, la ou lesdites cartes et la ou lesdites batteries peuvent, par exemple, agencées en contact de la plaque support centrale 104. Selon cette possibilité, l'unité de commande peut comprendre une ou deux antennes agencées à proximité d'au moins l'une de la première et de la deuxième paroi 101A, 102A qui est une paroi qui est destinée à être émergée.

[0057] On notera également que si dans le présent mode de réalisation, le dispositif de sonorisation 10 est fournis sous la forme d'un boîtier unique, il est également envisageable, sans que l'on sorte du cadre de l'invention, que le dispositif de sonorisation 10 comprenne plusieurs boîtiers reliés les uns aux autres. Selon cette possibilité, par exemple, le dispositif peut comprendre un premier boîtier, comprenant la première paroi 101A, qui est destiné à être totalement ou partiellement immergée et un deuxième boîtier, comprenant la deuxième paroi 102A, qui est destinée à rester émergée.

[0058] La figure 6 illustre un dispositif de sonorisation 10 selon un deuxième mode de réalisation de l'invention qui reprend une configuration similaire à celle du dispositif selon le document FR 3098833 A1 et qui se distingue du dispositif de sonorisation selon le premier mode de réalisation par sa forme et ce qu'il est principalement destiné à équiper un bord de bassin.

[0059] Ainsi d'une manière similaire au dispositif selon le document FR 3098833 A1, le dispositif de sonorisation 10 se présente sous une forme générale en L avec :

- la base du L présentant la deuxième paroi 102A qui

est destinée à être émergée,

- la portion longitudinale du L présentant la première paroi 101A qui est destinée à être en partie immergée.

[0060] Par contre, à la différence de l'enseignement du document FR 3098833 A1 et en conformité avec l'invention, dans le présent mode de réalisation, l'unité de commande 130, en incluant en particulier le module de communication radiofréquence 131, avec son antenne, est agencées dans la base du L qui est destinée à venir en appui sur le bord du bassin 1 et ainsi à rester émergée. Ainsi, avec une telle configuration, on s'assure à une connexion sans fil qui ne soit pas perturbée par l'eau du bassin 1.

[0061] Bien entendu, conformément à l'enseignement du document FR 3098833 A1, le dispositif peut comprendre un système de réglage de la flottabilité 116, tel qu'une ballaste afin d'assurer un bon maintien du dispositif de sonorisation 10 sur le bord du bassin 1 tout en autorisant un déplacement aisé le long du bord du bassin 1. Afin de régler l'agencement de la première paroi 101A vis-à-vis de la ligne d'eau, conformément à la possibilité décrite dans le document FR 3098833 A1, La portion longitudinale du L du dispositif de sonorisation 10 selon ce deuxième mode de réalisation peut offrir un réglage en profondeur dans le bassin 1 par exemple au moyen d'une portion télescopique ou en matériau élastique. De même, en lieu et place du système de réglage de la flottabilité 116, le dispositif sonore peut comprendre un lest afin d'assurer un placage sur le bord du bassin 1 ou encore un système de ventouse.

[0062] Comme indiqué plus haut dans le cadre général de l'invention, il est bien entendu envisageable que les deux parties du L du dispositif de sonorisation 10 puissent être détachable l'une par rapport à l'autre, celles-ci restant reliées préférentiellement par une connexion filaire, ou, dans le cas où l'unité de traitement 130 est agencée en deux sous unités de traitement aptes à être connectée ensemble avec une connexion sans-fil, par une connexion sans fil.

[0063] Selon cette dernière possibilité, chacune de ses sous-unités de traitement équipe une partie respective du dispositif de sonorisation 10. Bien entendu, dans une telle configuration, conformément à l'invention, chacune de ses sous-unités de traitement comporte une antenne respective agencée de telle manière à ce que ladite antenne soit au moins en partie au-dessus de la ligne d'eau 3 du bassin lorsque le dispositif de sonorisation est agencé au moins en partie dans le bassin 1. On notera que, compte tenu de la possibilité offerte par le système de réglage de la flottabilité de ce deuxième mode de réalisation, la partie du dispositif de sonorisation 10 présentant la première paroi 101A et qui correspond à la portion longitudinale du L peut être flottante lorsqu'elle est détachée de la partie du dispositif de sonorisation 10 présentant la deuxième paroi 102A.

Revendications

1. Dispositif de sonorisation (10) d'un bassin (1) comprenant :

- au moins une première paroi (101A) et une deuxième paroi (102A), la première et la deuxième paroi (101A, 102A) étant agencées de telle manière à ce que l'une de la première et de la deuxième paroi (101A, 102A) soit, en utilisation du dispositif de sonorisation (10), au moins en partie immergée dans le bassin (1), l'autre de la première et de la deuxième paroi (101A, 102A) étant émergée,
 - un premier transducteur électroacoustique (111) solidaire de la première paroi (101A) et un deuxième transducteur électroacoustique (112) solidaire de la deuxième paroi (102A),
 - une unité de commande (130) configurée pour commander et alimenter le premier et le deuxième transducteur électroacoustique (111, 112),

dans lequel l'unité de commande (130) comprend un module de communication radiofréquence (131), tel qu'un module de communication Bluetooth™ ou wi-fi™, incluant au moins une antenne (131A) agencée dans le dispositif de sonorisation de telle manière à ce que l'antenne soit au moins en partie au-dessus d'une ligne d'eau (3) du bassin lorsque le dispositif de sonorisation est agencé au moins en partie dans le bassin (1).

2. Dispositif de sonorisation (10) selon la revendication 1, dans lequel le dispositif de sonorisation (10) est flottant et présente au moins une première ligne de flottaison lorsqu'il est agencé dans le bassin, dans lequel l'antenne est agencée au moins en partie au-dessus de la première ligne de flottaison du dispositif de sonorisation (10).

3. Dispositif de sonorisation (10) selon la revendication 2, dans lequel le dispositif de sonorisation présente au moins une première configuration dans laquelle la première paroi (101A) est au moins en partie immergée, la deuxième paroi (102A) étant émergée et, une deuxième configuration, dans laquelle la première paroi (101A) est partie émergée, la deuxième paroi (102A) étant au moins en partie immergée, le dispositif de sonorisation (10) présentant :

- la première ligne de flottaison (11A) lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la première configuration, et
 - une deuxième ligne de flottaison lorsqu'il est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration,

et dans lequel l'au moins une antenne (131A) est agencée de telle manière à présenter :

- une première portion au-dessus de la première ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation (10) est agencé dans le bassin dans la première configuration, et
 - une deuxième portion, distincte ou en partie confondue avec la première portion, au-dessus de la deuxième ligne de flottaison lorsque le dispositif de sonorisation (10) est agencé dans le bassin dans la deuxième configuration.

4. Dispositif de sonorisation (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'unité de commande (130) comprend un module de traitement (134) du signal configuré pour recevoir un signal audio à partir du module de communication sans fil (131) et pour appliquer un traitement audio au signal distinct entre le premier et le deuxième transducteur de manière à fournir un signal audio de commande avec un traitement adapté au milieu aquatique au transducteur parmi le premier et le deuxième transducteur (111, 112) qui est associé à la paroi parmi la première et la deuxième paroi (101A, 101B) qui est au moins en partie immergée.

5. Dispositif de sonorisation (10) selon la revendication 3 et 4, dans lequel le module traitement (133) présente une première configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au premier transducteur (111) avec le traitement adapté au milieu aquatique, et une deuxième configuration de traitement dans laquelle le signal audio de commande est transmis au deuxième transducteur (111) avec le traitement adapté au milieu aquatique.

6. Dispositif de sonorisation (10) selon la revendication 5, dans lequel le module de commande (130) comprend au moins un capteur apte à détecter la configuration dans laquelle se trouve le dispositif de sonorisation (10) parmi la première et la deuxième configuration et dans lequel le module de traitement (133) est configuré pour :

- passer de la première configuration de traitement à la deuxième configuration de traitement lorsque le capteur (134) détecte un passage du dispositif de sonorisation (10) de la première configuration à la deuxième configuration et
 - passer de la deuxième configuration de traitement à la première configuration de traitement lorsque le capteur (134) détecte un passage du dispositif de sonorisation (10) de la deuxième configuration à la première configuration.

7. Dispositif de sonorisation (10) selon l'une quel-

conque des revendication 1 à 5, dans lequel le module de commande (130) comprend au moins une source d'énergie (132) interne apte à fournir une alimentation électrique pour alimenter le reste du module de commande (130), la source d'énergie (132) étant préférentiellement rechargeable. 5

8. Dispositif de sonorisation (10) selon la revendication 7, dans lequel la source d'énergie interne (132) est rechargeable et dans lequel le module de commande comprend au moins l'un parmi : 10

- un système de recharge solaire, tel qu'un panneau solaire,
- un système de recharge inductif (135). 15

9. Dispositif de sonorisation (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans lequel, au moins l'une de la première et de la deuxième paroi (101A, 102A) est équipée d'un système d'éclairage, tel qu'un système d'éclairage, ladite au moins une de la première et de la deuxième paroi (101A, 102A) équipée étant préférentiellement une paroi destinée à être immergée de manière à permettre un éclairage d'un fond du bassin. 20 25

10. Bassin comprenant un dispositif de sonorisation (10) selon l'une quelconque des revendication 1 à 9. 30

30

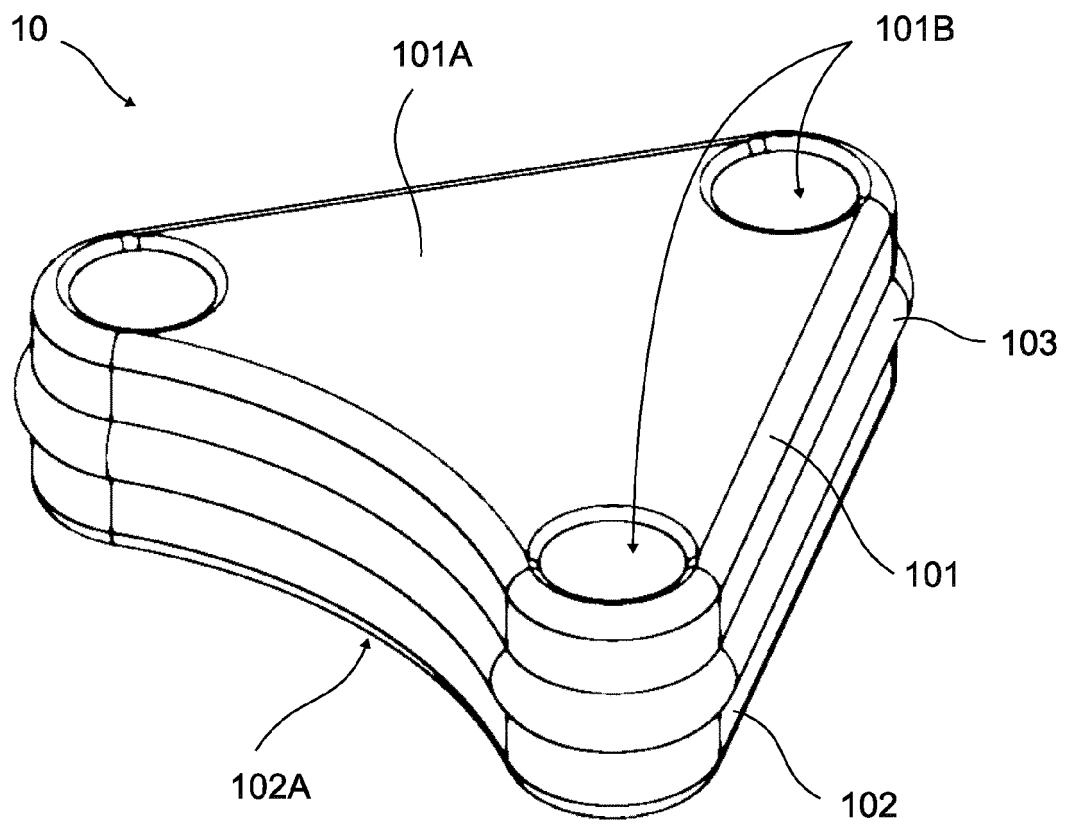
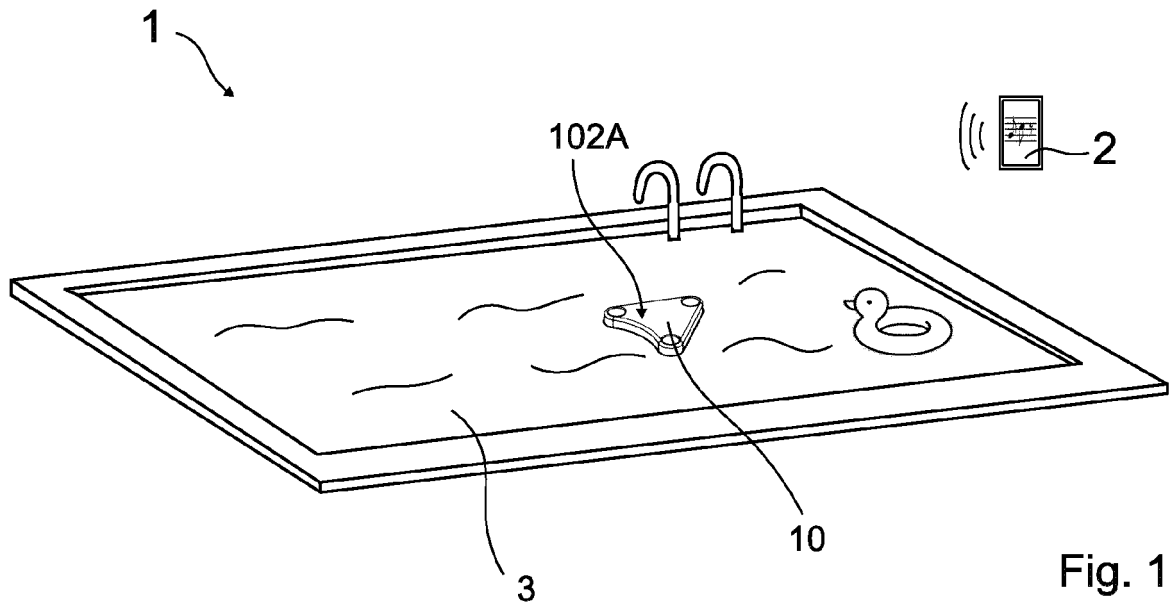
35

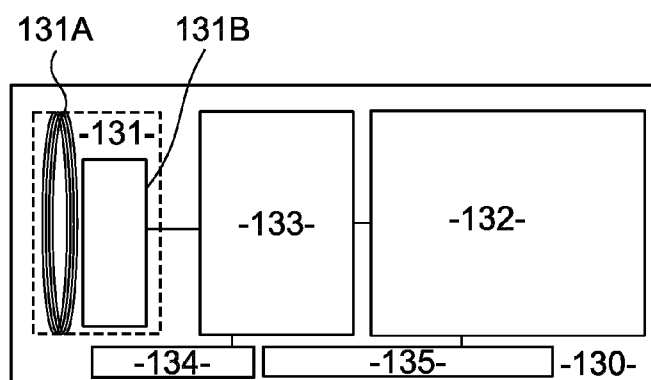
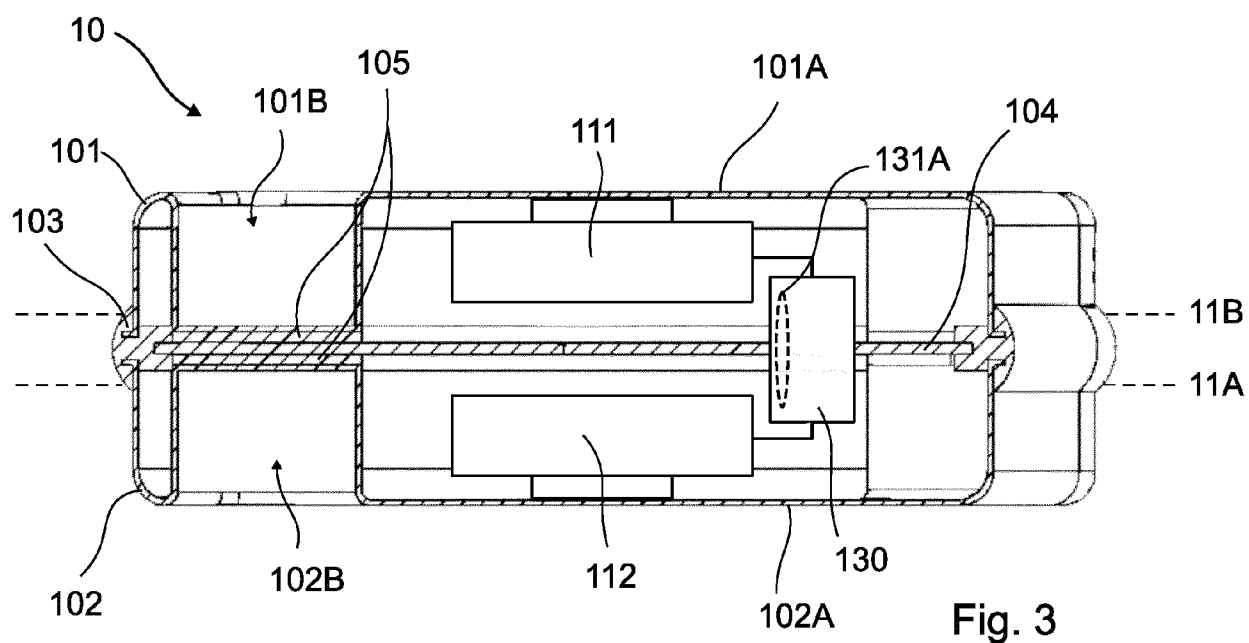
40

45

50

55





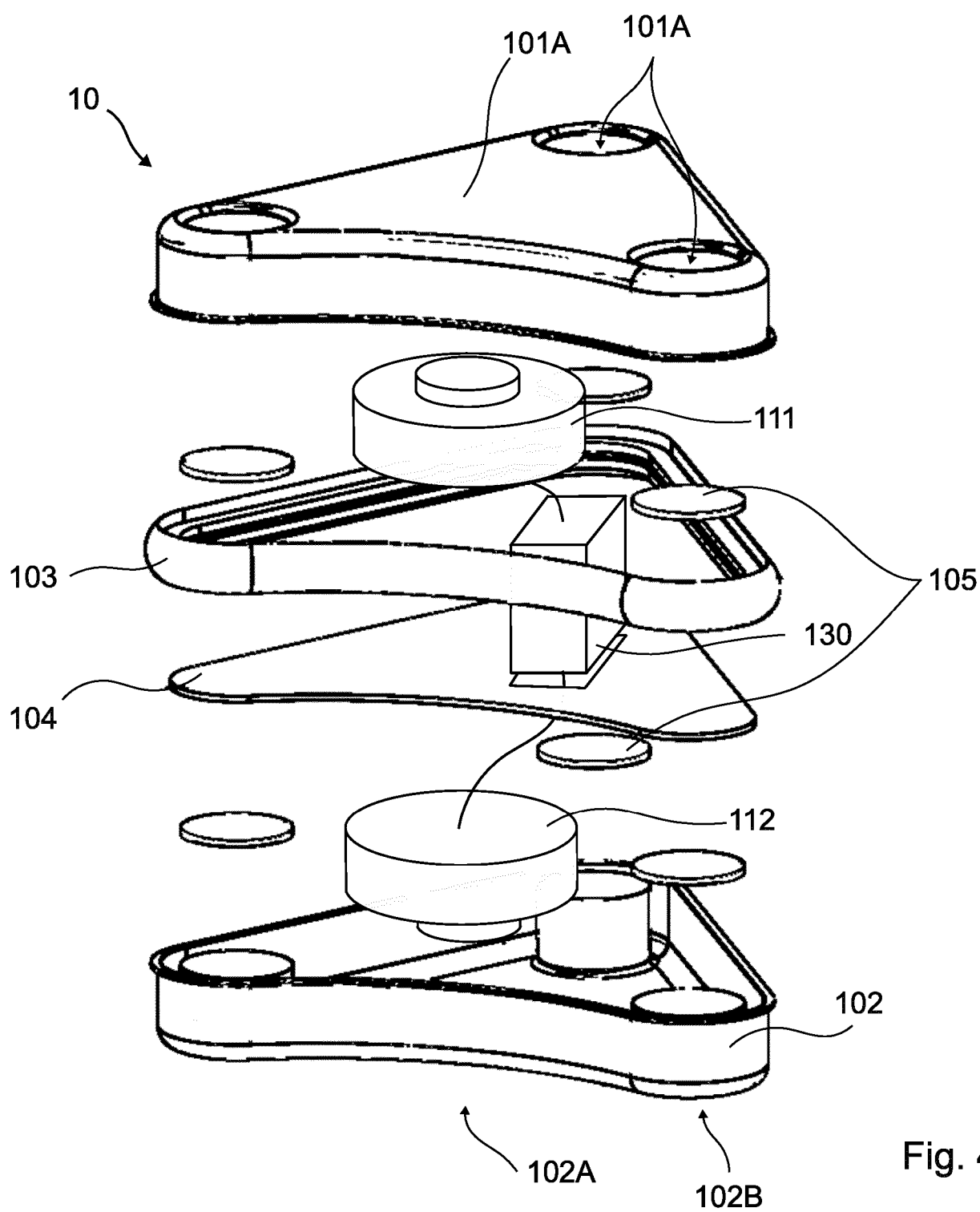


Fig. 4

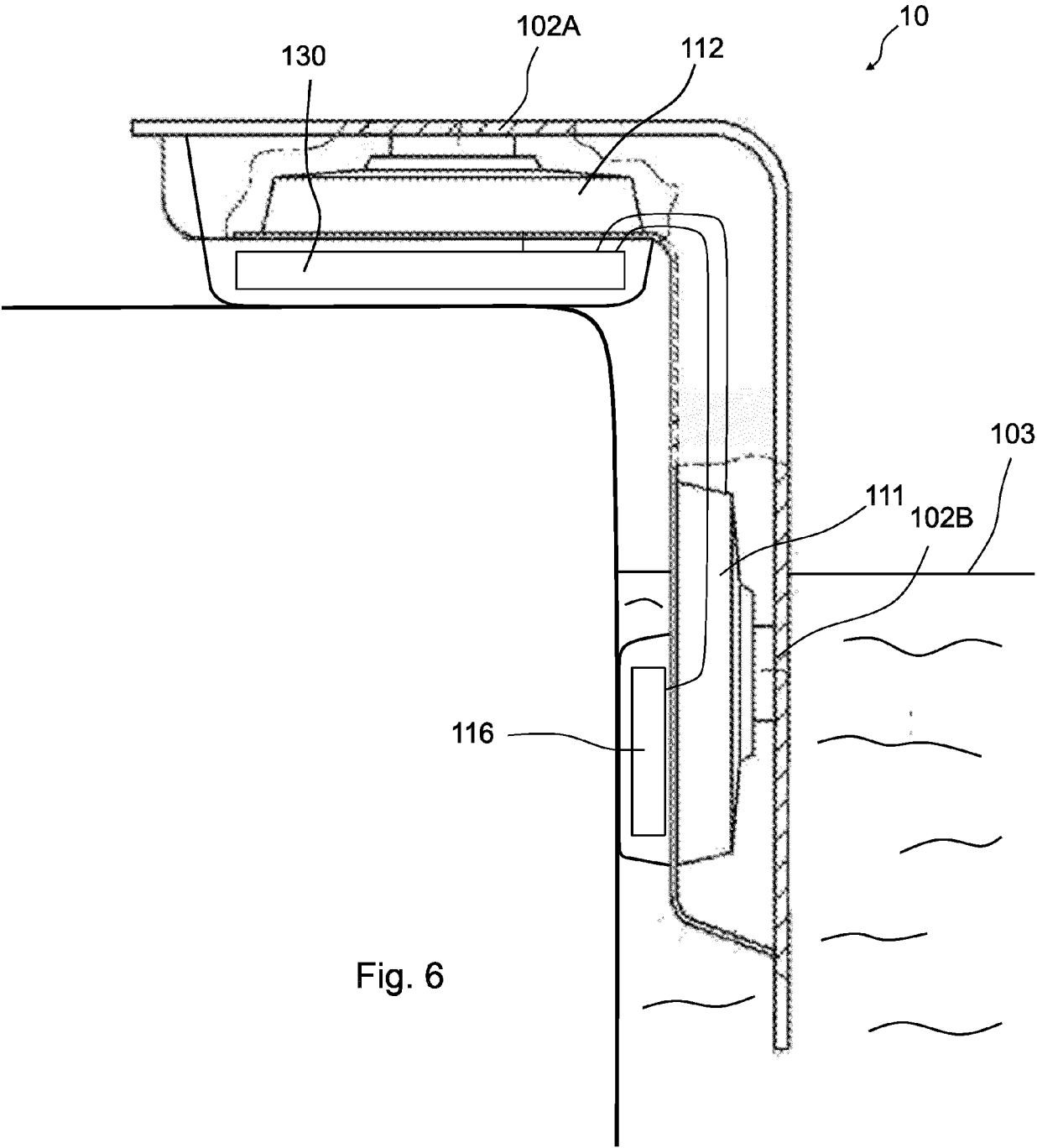


Fig. 6



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 23 17 9067

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,D	FR 3 098 833 A1 (ACOUDSIGN [FR]) 22 janvier 2021 (2021-01-22)	1, 10	INV.
Y	* figures 1-5 *	1, 2, 4, 7-10	H04R1/02 H04R1/44 H04R3/12
A	-----	3, 5, 6	E04H4/14 H04R1/40
Y	US 2008/080734 A1 (FORTH ROBERT A [US] ET AL) 3 avril 2008 (2008-04-03)	1, 2, 4, 7, 8, 10	
A	* alinéa [0063] - alinéa [0108]; figures 1, 3, 4, 5-7, 13-18 *	3, 5, 6, 9	
Y	-----		
Y	US 2021/152907 A1 (KORANDA JASON [US]) 20 mai 2021 (2021-05-20)	9	
A	* alinéa [0030]; figures 1-3, 13 *	1-8	

Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E04H H04R
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
Munich		17 novembre 2023	Decker, Robert
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 & : membre de la même famille, document correspondant	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 23 17 9067

- 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.

17-11-2023

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	FR 3098833	A1	22-01-2021	AUCUN
15	US 2008080734	A1	03-04-2008	AUCUN
	US 2021152907	A1	20-05-2021	AUCUN
20				
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

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 3098833 A1 [0003] [0033] [0058] [0059] [0060] [0061]
- WO 2022008685 A1 [0003]