

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 28.06.21.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 30.12.22 Bulletin 22/52.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : DEVIALET Société anonyme — FR.

72 Inventeur(s) : RAINER Max, GERLIER FABIEN et ANQUETIL ANTONIN.

73 Titulaire(s) : DEVIALET Société anonyme.

74 Mandataire(s) : Lavoix.

54 Enceinte acoustique comprenant un caisson et un haut-parleur monté rotatif.

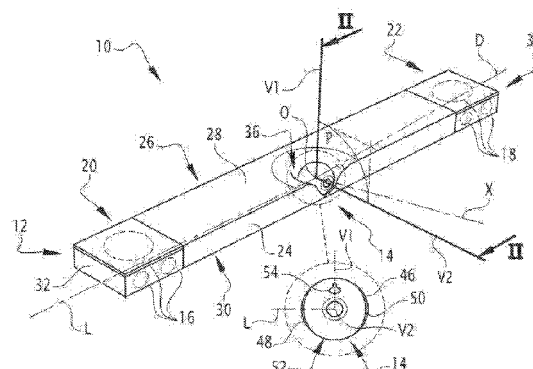
57 Enceinte acoustique comprenant un caisson et un haut-parleur monté rotatif

Enceinte acoustique (10) comprenant un caisson (12) s'étendant dans une direction (L), et un haut-parleur (14) définissant un axe acoustique (X). Le caisson définit un premier axe (V1) perpendiculaire à la direction, et un deuxième axe (V2) perpendiculaire à la direction et au premier axe.

L'enceinte acoustique est destinée être utilisée dans une première configuration, dans laquelle le premier axe est sensiblement vertical, et une deuxième configuration, dans laquelle le deuxième axe est sensiblement vertical.

Le haut-parleur est mobile par rapport au caisson autour d'un axe de rotation (D) entre une première position, dans laquelle l'axe acoustique définit avec le deuxième axe un premier angle inférieur à 30°, et une deuxième position, dans laquelle l'axe acoustique définit avec le premier axe (V1) un deuxième angle inférieur à 30°. L'axe de rotation définit avec le premier axe et le deuxième axe deux angles compris entre 40° et 50°.

Figure pour l'abrégi: Figure 1



Description

Titre de l'invention : Enceinte acoustique comprenant un caisson et un haut-parleur monté rotatif

- [0001] La présente invention concerne une enceinte acoustique comprenant un caisson s'étendant selon une direction, et au moins un haut-parleur monté sur le caisson, le haut-parleur comprenant un châssis, et une membrane adaptée pour émettre des ondes sonores, la membrane étant mobile par rapport au châssis selon un axe acoustique du haut-parleur, le caisson définissant un premier axe perpendiculaire à la direction, et un deuxième axe perpendiculaire à la direction et au premier axe, l'enceinte acoustique étant destinée être utilisée au moins dans une première configuration, dans laquelle le premier axe est sensiblement vertical, et une deuxième configuration, dans laquelle un deuxième axe est sensiblement vertical.
- [0002] Une telle enceinte acoustique présente par exemple une forme allongée dans la direction et sert avantageusement à la sonorisation d'un écran de télévision, par exemple un écran plat de grandes dimensions. Une telle enceinte acoustique est communément appelée « barre de son ». Elle comporte en général un haut-parleur principal, situé par exemple à égale distance des extrémités du caisson, et des haut-parleurs secondaires, situés par exemple dans les extrémités.
- [0003] La première configuration correspond à une utilisation dans laquelle l'enceinte acoustique est typiquement posée sur une surface horizontale, par exemple un meuble, une tablette ou le sol, devant ou sous l'écran, le deuxième axe étant sensiblement dirigé vers un utilisateur situé devant l'écran de télévision. L'axe acoustique du haut-parleur principal est alors en général dirigé sensiblement vers l'utilisateur, éventuellement légèrement vers le haut.
- [0004] Il est connu d'utiliser une telle enceinte acoustique dans la deuxième configuration, dans laquelle elle est typiquement fixée sur une surface verticale, par exemple une cloison, en-dessous ou au-dessus de l'écran, le premier axe étant sensiblement dirigé vers l'utilisateur. Pour passer de la première configuration à la deuxième configuration, on pivote l'enceinte acoustique à 90° autour de la direction, de sorte que la face du caisson qui était dirigée vers l'utilisateur dans la première configuration soit dirigée vers le haut pour des raisons liées à la disposition des haut-parleurs secondaires. Puis, on tourne l'enceinte acoustique à 180° autour du deuxième axe (alors vertical), de sorte que la face du caisson qui était dirigée vers le haut dans la première configuration soit dirigée vers l'utilisateur dans la deuxième configuration, et non vers la cloison.
- [0005] Le problème est alors que l'axe acoustique du haut-parleur n'est plus dirigé sensiblement vers l'utilisateur, mais vers le plafond ou le ciel. Pour remédier à ce

problème, il est connu de recourir à un second haut-parleur principal, monté sur le caisson de manière à ce que son axe acoustique soit dans la bonne direction. Toutefois, cela alourdit la barre de son et la rend plus onéreuse, en quelque sorte inutilement, car un seul des deux haut-parleurs principaux est réellement utile dans chacune des configurations.

- [0006] Une solution serait que le haut-parleur principal ait un axe acoustique faisant un angle de 45° avec un plan horizontal dans la première configuration. L'axe acoustique ferait également un angle de 45° avec l'horizontale dans la deuxième configuration. Toutefois, un angle de 45° ne permet pas un bon rendu acoustique et n'est donc pas souhaitable.
- [0007] Une autre solution serait de monter le haut-parleur principal rotatif par rapport au caisson, autour d'un axe parallèle à la direction, et de le faire passer d'une première position, occupée dans la première configuration, à une deuxième position, occupée dans la deuxième configuration. Le passage de la première position à la deuxième position serait une rotation de sensiblement 90° du haut-parleur principal par rapport au caisson, qui remettrait l'axe acoustique en direction de l'utilisateur.
- [0008] Toutefois, cette solution présente plusieurs inconvénients. Tout d'abord, les liaisons pivot entre le haut-parleur principal et le caisson sont apparentes et inesthétiques, et impossibles à dissimuler dans le cas d'un haut-parleur de forme globulaire reçu dans un logement évasé formé par le caisson.
- [0009] De plus, si le haut-parleur comporte une marque distinctive à sa surface, telle qu'un logo, présentant une certaine orientation correcte pour l'utilisateur dans la première configuration de l'enceinte acoustique et la première position du haut-parleur, cette orientation se trouve inversée et incorrecte dans la deuxième configuration et la deuxième position. Dit autrement, pour l'utilisateur, le logo est correctement orienté dans la première configuration, et se retrouve à l'envers dans la deuxième configuration.
- [0010] Enfin, les liaisons pivots rendent difficile, voire impossible, le fait d'ajouter des membranes passives (adaptées pour émettre des ondes sonores sans être excitées par une bobine) de part et d'autre du haut-parleur principal dans la direction en question. En effet, ces membranes seraient traversées par les liaisons pivots.
- [0011] Un but de l'invention est de pallier tout ou partie des inconvénients ci-dessus, et notamment de proposer une enceinte acoustique telle qu'un logo placé sur le haut-parleur principal ne soit pas inversé dans la deuxième configuration, et présentant une qualité acoustique comparable et un coût compétitif.
- [0012] À cet effet, l'invention a pour objet une enceinte acoustique comprenant un caisson s'étendant selon une direction, et au moins un haut-parleur monté sur le caisson, le haut-parleur comprenant un châssis, et une membrane adaptée pour émettre des ondes

sonores, la membrane étant mobile par rapport au châssis selon un axe acoustique du haut-parleur, le caisson définissant un premier axe perpendiculaire à la direction, et un deuxième axe perpendiculaire à la direction et au premier axe, l'enceinte acoustique étant destinée être utilisée au moins dans une première configuration, dans laquelle le premier axe est sensiblement vertical, et une deuxième configuration, dans laquelle le deuxième axe est sensiblement vertical, le haut-parleur étant mobile par rapport au caisson en rotation autour d'un axe de rotation entre une première position, destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique est dans la première configuration et dans laquelle l'axe acoustique définit avec le deuxième axe un premier angle inférieur à 30° en valeur absolue, et une deuxième position, destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique est dans la deuxième configuration et dans laquelle l'axe acoustique définit avec le premier axe un deuxième angle inférieur à 30° en valeur absolue, l'axe de rotation définissant avec le premier axe un troisième angle compris entre 40° et 50° en valeur absolue, et avec le deuxième axe un quatrième angle compris entre 40° et 50° en valeur absolue.

- [0013] Selon des modes de réalisation particuliers, l'enceinte acoustique comprend l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prise(s) isolément ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles.
- [0014] - l'axe de rotation se situe dans un plan défini par le premier axe et le deuxième axe (V2) ;
- [0015] - le troisième angle et le quatrième angle sont compris entre 43° et 47° en valeur absolue ;
- [0016] - le troisième angle est sensiblement égal à 45° en valeur absolue ;
- [0017] - le premier angle et le deuxième angle sont inférieurs à 15° en valeur absolue ;
- [0018] - le haut-parleur passe de la première position à la deuxième position par une rotation d'un angle compris entre 160° et 200° autour de l'axe de rotation ;
- [0019] - le caisson présente une forme oblongue dans la direction, le caisson ayant deux extrémités opposées l'une à l'autre dans la direction, l'enceinte acoustique comportant des haut-parleurs montés dans lesdites deux extrémités ;
- [0020] - le haut-parleur est situé à égale distance des deux extrémités ;
- [0021] - le haut-parleur comporte une surface externe et un signe distinctif sur la surface externe, le signe distinctif présentant une certaine orientation par rapport au deuxième axe lorsque l'enceinte acoustique est dans la première configuration et le haut-parleur dans la première position, et présentant la même orientation par rapport au premier axe lorsque l'enceinte acoustique est dans la deuxième configuration et le haut-parleur dans la deuxième position ; et
- [0022] - le haut-parleur comporte au moins une membrane passive située d'un côté du châssis dans la direction.

- [0023] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :
- [0024] [Fig.1] la [Fig.1] est une vue schématique, en perspective, d'une enceinte acoustique selon l'invention dans la première configuration, le haut-parleur étant dans la première position par rapport au caisson ;
- [0025] [Fig.2] la [Fig.2] est une vue schématique, en section selon un plan perpendiculaire à la direction, de l'enceinte acoustique représentée sur la [Fig.1] ;
- [0026] [Fig.3] la [Fig.3] est une vue schématique, en perspective, de l'enceinte acoustique représentée sur les figures 1 et 2, mais dans la deuxième configuration, le haut-parleur étant dans la deuxième position par rapport au caisson ; et
- [0027] [Fig.4] la [Fig.4] est une vue schématique, en section selon le plan perpendiculaire à la direction, de l'enceinte acoustique représentée sur la [Fig.3]
- [0028] En référence, aux figures 1 à 4, on décrit une enceinte acoustique 10 selon l'invention.
- [0029] L'enceinte acoustique 10 est par exemple une barre de son, avantageusement adaptée pour sonoriser, éventuellement avec d'autres éléments acoustiques (non représentés), un écran de télévision (non représenté).
- [0030] L'enceinte acoustique 10 comprend un caisson 12 s'étendant selon une direction L, et un haut-parleur 14 monté sur le caisson 12. Avantageusement, l'enceinte acoustique 10 comprend aussi des haut-parleurs 16, 18 montés dans des extrémités 20, 22 du caisson 12 opposées dans la direction L.
- [0031] L'enceinte acoustique 10 est destinée être utilisée dans une première configuration (figures 1 et 2), dans laquelle un premier axe V1 défini par le caisson 12 et perpendiculaire à la direction L est sensiblement vertical, et dans une deuxième configuration (figures 3 et 4), dans laquelle un deuxième axe V2 défini par le caisson 12 et perpendiculaire au premier axe V1 à la direction L est sensiblement vertical.
- [0032] Dans la première configuration ([Fig.1]), l'enceinte acoustique 10 est destinée à reposer sur une surface horizontale, par exemple sur un meuble ou le sol (non représentés). Le deuxième axe V2 est destiné à être dirigé vers un utilisateur (non représenté).
- [0033] Dans la deuxième configuration ([Fig.3]), l'enceinte acoustique 10 est destinée à être fixée sur une surface verticale, par exemple une cloison (non représentée). Le premier axe V1 est destiné à être dirigé vers l'utilisateur.
- [0034] Dans chacune des extrémités 20, 22, les haut-parleurs 16, 18 sont par exemple au nombre de un, deux ou trois.
- [0035] Selon une variante non représentée, il n'y a pas de haut-parleurs dans les extrémités 20, 22.
- [0036] Le caisson 12 présente avantageusement une forme oblongue dans la direction L, par

exemple parallélépipédique.

- [0037] La direction L est une direction longitudinale dans l'exemple représenté.
- [0038] En variante (non représentée), la direction L n'est pas longitudinale. Le caisson 12 est alors plus étendu dans au moins une autre direction perpendiculaire à la direction L.
- [0039] Selon des variantes non représentées, le caisson 12 présente d'autres formes, par exemple sphérique, elliptique, ou cylindrique, ou avec les extrémités 20, 22 arrondies ou pas.
- [0040] Le caisson 12 est par exemple plus large selon le deuxième axe V2 que selon le premier axe V1.
- [0041] Selon une variante non représentée, c'est l'inverse.
- [0042] Dans l'exemple, le caisson 12 comporte une face avant 24 perpendiculaire au deuxième axe V2 et orientée vers l'utilisateur (non représenté) dans la première configuration, une face arrière 26, une face supérieure 28 perpendiculaire au premier axe V1, et une face inférieure 30. Le caisson comporte aussi deux faces extrêmes dans la direction L, par exemple perpendiculaires à cette dernière.
- [0043] Le caisson 12 définit par exemple un logement 36 dans lequel le haut-parleur 14 est partiellement situé, et un support 37 avantageusement situé au fond du logement 36 et sur lequel le haut-parleur est monté.
- [0044] Le logement 36 est par exemple situé à égale distance des extrémités 20, 22 selon la direction L. Le logement 36 s'étend avantageusement sur la face supérieure 28 et sur la face avant 24. Dit autrement, le logement 36 débouche sur la face supérieure 28 et sur la face avant 24.
- [0045] Le logement 36 présente par exemple une forme évasée autour du premier axe V1, et débouchant sur la face avant 24 selon le deuxième axe V2. Le logement 36 présente avantageusement une forme résultant de la déformation d'une surface élastique (la face supérieure 28) sous l'effet d'une boule pesante (le haut-parleur 14).
- [0046] La face inférieure 30 est avantageusement adaptée pour reposer sur la surface horizontale dans la première configuration, ou pour être fixée sur la surface verticale dans la deuxième configuration.
- [0047] Le haut-parleur 14 est par exemple situé à égale distance des extrémités 20, 22 selon la direction L.
- [0048] Le haut-parleur 14 comprend un châssis 38 (figures 2 et 4), et une membrane 40 adaptée pour émettre des ondes sonores, la membrane étant mobile par rapport au châssis 38 selon un axe acoustique X.
- [0049] Le haut-parleur 14 est mobile par rapport au caisson 12 en rotation autour d'un axe de rotation D entre une première position ([Fig.1] et 2), destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique 10 est dans la première configuration, et une deuxième position (figures 3 et 4), destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique est dans la

deuxième configuration.

- [0050] Le haut-parleur 14 comprend avantageusement une partie de fixation 42 solidaire du châssis 38 et montée, par exemple à l'aide de roulements à billes 44, sur le support 37 de manière à former une liaison pivot crantée.
- [0051] Le haut-parleur 14 comporte avantageusement une enveloppe externe 46, par exemple de forme globulaire, solidaire de la partie de fixation 42 et enveloppant le châssis 38 et la membrane 40.
- [0052] Avantageusement, le haut-parleur 14 comprend deux membranes passives 48, 50 montées sur l'enveloppe externe 46, et par exemple opposées l'une à l'autre selon la direction L.
- [0053] Le haut-parleur 14 passe par exemple de la première position à la deuxième position par une rotation autour de l'axe de rotation D d'un angle compris entre 160° et 200° , par exemple environ 180° .
- [0054] Dans la première position, l'axe acoustique X définit avec le deuxième axe V2 un premier angle α_1 inférieur à 30° en valeur absolue, de préférence inférieur à 15° en valeur absolue.
- [0055] Dans la deuxième position, l'axe acoustique X définit avec le premier axe V1 un deuxième angle α_2 inférieur à 30° en valeur absolue, de préférence inférieur à 15° en valeur absolue.
- [0056] Par « en valeur absolue », on entend qu'on ne tient pas compte d'une éventuelle orientation de l'angle.
- [0057] L'axe de rotation D définit avec le premier axe V1 un troisième angle β_1 compris entre 40° et 50° en valeur absolue, et avec le deuxième axe V2 un quatrième angle β_2 compris entre 40° et 50° en valeur absolue. L'axe de rotation D se situe avanta-geusement dans un plan P défini par le premier axe V1 et le deuxième axe V2.
- [0058] Le troisième angle β_1 et le quatrième angle β_2 sont avantageusement compris entre 43° et 47° en valeur absolue. Par exemple, le troisième angle β_1 est sensiblement égal à 45° en valeur absolue.
- [0059] L'enveloppe externe 46 comporte une surface externe 52 portant avantageusement un signe distinctif 54, par exemple un logo.
- [0060] Le signe distinctif 54 présente une certaine orientation par rapport au deuxième axe V2 lorsque l'enceinte acoustique 10 est dans la première configuration et le haut-parleur 14 dans la première position, et présente la même orientation par rapport au premier axe V1 lorsque l'enceinte acoustique 10 est dans la deuxième configuration et le haut-parleur dans la deuxième position.
- [0061] Le fonctionnement de l'enceinte acoustique 10 va maintenant être décrit.
- [0062] La première configuration (figures 1 et 2) correspond à une utilisation dans laquelle l'enceinte acoustique 10 est typiquement posée sur la surface horizontale (non re-

présentée). Le deuxième axe V2 est horizontal et dirigé vers l'utilisateur. Le haut-parleur 14 est dans la première position. Ainsi, l'axe acoustique X forme le premier angle α_1 avec le deuxième axe V2 et est dirigé sensiblement vers l'utilisateur, éventuellement légèrement vers le haut. Le signe distinctif 54 est correctement orienté.

[0063] Pour passer de la première configuration à la deuxième configuration (figures 3 et 4), on pivote par exemple l'enceinte acoustique 10 à 90° en valeur absolue autour de la direction L pour que la face avant 24 soit dirigée vers le haut, puis on tourne l'enceinte acoustique à 180° autour du deuxième axe V2 (alors vertical), de sorte que la face supérieure 28 soit dirigée vers l'utilisateur et non vers la cloison. Le premier axe V1 est horizontal et dirigé vers l'utilisateur.

[0064] Si le haut-parleur 14 était laissé dans la première position, dans laquelle l'axe acoustique X forme le premier angle α_1 avec le deuxième axe V2, l'axe acoustique X ne serait pas dirigé vers l'utilisateur, mais clairement vers le haut. En outre, à ce stade, le signe distinctif 54, vu par l'utilisateur, est à l'envers.

[0065] Aussi, on déplace le haut-parleur 14 par rapport au caisson 12 de la première position à la deuxième position. Dans la deuxième position, l'axe acoustique X forme le deuxième angle α_2 avec le premier axe V1 et à nouveau dirigé vers l'utilisateur, éventuellement un peu vers le haut. Dans l'exemple représenté, le passage de la première position à la deuxième position est une rotation de 180° autour de l'axe de rotation D qui forme un angle de 45° en valeur absolue avec l'horizontale Ceci remet le haut-parleur 14 dans la même orientation relative par rapport à l'utilisateur que celle occupée initialement.

[0066] En outre, comme la rotation est de sensiblement 180° , elle inverse parfaitement l'orientation du signe distinctif vu par l'utilisateur. L'orientation du signe distinctif 54 est donc à nouveau correcte une fois que le haut-parleur 14 est dans la deuxième position.

[0067] L'exemple décrit est en quelque sorte un exemple préféré, dans lequel l'inversion de l'orientation du signe distinctif 54 par le passage de la première position à la deuxième position est « parfaite », du fait que l'axe de rotation D est dans le plan P, que l'axe de rotation D forme un angle de 45° en valeur absolue avec ces axes, et que la rotation est de 180° .

[0068] Toutefois, on comprend qu'une inversion est néanmoins possible même si ces trois conditions ne sont pas strictement respectées. En effet, on comprend qu'il est possible d'obtenir une inversion intéressante, même lorsque l'axe de rotation D n'est pas tout-à-fait dans le plan P, ne forme pas tout à fait un angle de 45° en valeur absolue avec le premier axe V1 et le deuxième axe V2, ou encore que la rotation n'est pas exactement de 180° . Ainsi, l'invention ne saurait être réduite au fait que ces trois conditions « particulières ».

- [0069] Grâce aux caractéristiques décrites ci-dessus, notamment le passage de la première position à la deuxième position, le signe distinctif 54 placé sur le haut-parleur 14 n'est pas inversé dans la deuxième configuration et l'axe acoustique X reste correctement dirigé. Ainsi, l'enceinte acoustique 10 conserve une qualité acoustique comparable, et un coût compétitif.
- [0070] En outre, on comprend que l'invention permet de monter le haut-parleur 14 « par l'arrière » sur caisson 12, au fond du logement 36. Ceci permet de cacher facilement la liaison pivot reliant le haut-parleur 14 au caisson 12.
- [0071] Ceci permet également, par exemple, de prévoir une ou deux membranes passives 48, 50 situées de part et d'autre du haut-parleur 14 dans la direction L. Une telle disposition serait impossible en présence d'une liaison pivot dont l'axe serait lui-même dans la direction L. Dans l'invention, l'axe de rotation D se situe dans, ou est proche du plan P, c'est-à-dire qu'il est plutôt perpendiculaire à la direction L. La liaison pivot est donc éloignée de la ou des membrane(s) passive(s).

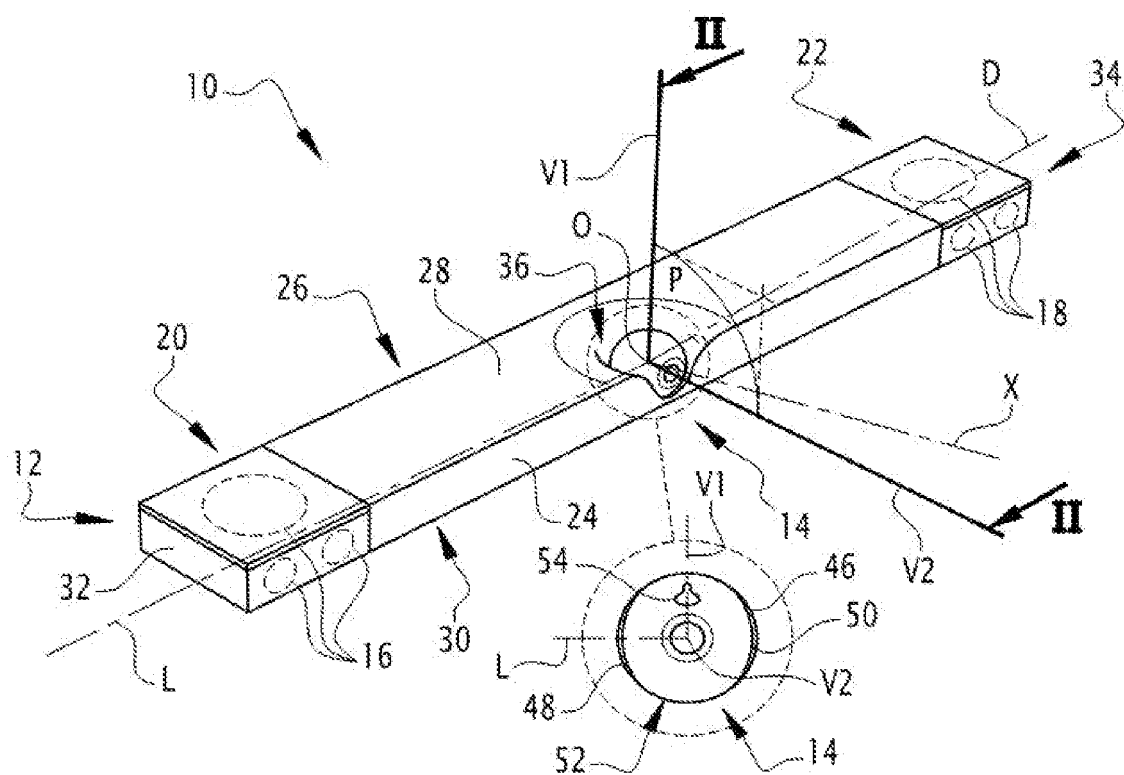
Revendications

- [Revendication 1] Enceinte acoustique (10) comprenant un caisson (12) s'étendant selon une direction (L), et au moins un haut-parleur (14) monté sur le caisson (12), le haut-parleur (14) comprenant un châssis (38), et une membrane (40) adaptée pour émettre des ondes sonores, la membrane (40) étant mobile par rapport au châssis (38) selon un axe acoustique (X) du haut-parleur (14), le caisson (12) définissant un premier axe (V1) perpendiculaire à la direction (L), et un deuxième axe (V2) perpendiculaire à la direction (L) et au premier axe (V1), l'enceinte acoustique (10) étant destinée à être utilisée au moins dans une première configuration, dans laquelle le premier axe (V1) est sensiblement vertical, et une deuxième configuration, dans laquelle le deuxième axe (V2) est sensiblement vertical, le haut-parleur (14) étant mobile par rapport au caisson (12) en rotation autour d'un axe de rotation (D) entre une première position, destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique (10) est dans la première configuration et dans laquelle l'axe acoustique (X) définit avec le deuxième axe (V2) un premier angle ($\alpha 1$) inférieur à 30° en valeur absolue, et une deuxième position, destinée à être occupée lorsque l'enceinte acoustique (10) est dans la deuxième configuration et dans laquelle l'axe acoustique (X) définit avec le premier axe (V1) un deuxième angle ($\alpha 2$) inférieur à 30° en valeur absolue, l'axe de rotation (D) définissant avec le premier axe (V1) un troisième angle ($\beta 1$) compris entre 40° et 50° en valeur absolue, et avec le deuxième axe (V2) un quatrième angle ($\beta 2$) compris entre 40° et 50° en valeur absolue.
- [Revendication 2] Enceinte acoustique (10) selon la revendication 1, dans laquelle l'axe de rotation (D) se situe dans un plan (P) défini par le premier axe (V1) et le deuxième axe (V2).
- [Revendication 3] Enceinte acoustique (10) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle le troisième angle ($\beta 1$) et le quatrième angle ($\beta 2$) sont compris entre 43° et 47° en valeur absolue.
- [Revendication 4] Enceinte acoustique (10) selon la revendication 3, dans laquelle le troisième angle ($\beta 1$) est égal à 45° en valeur absolue.
- [Revendication 5] Enceinte acoustique (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, dans laquelle le premier angle ($\alpha 1$) et le deuxième angle ($\alpha 2$) sont inférieurs à 15° en valeur absolue.
- [Revendication 6] Enceinte acoustique (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à

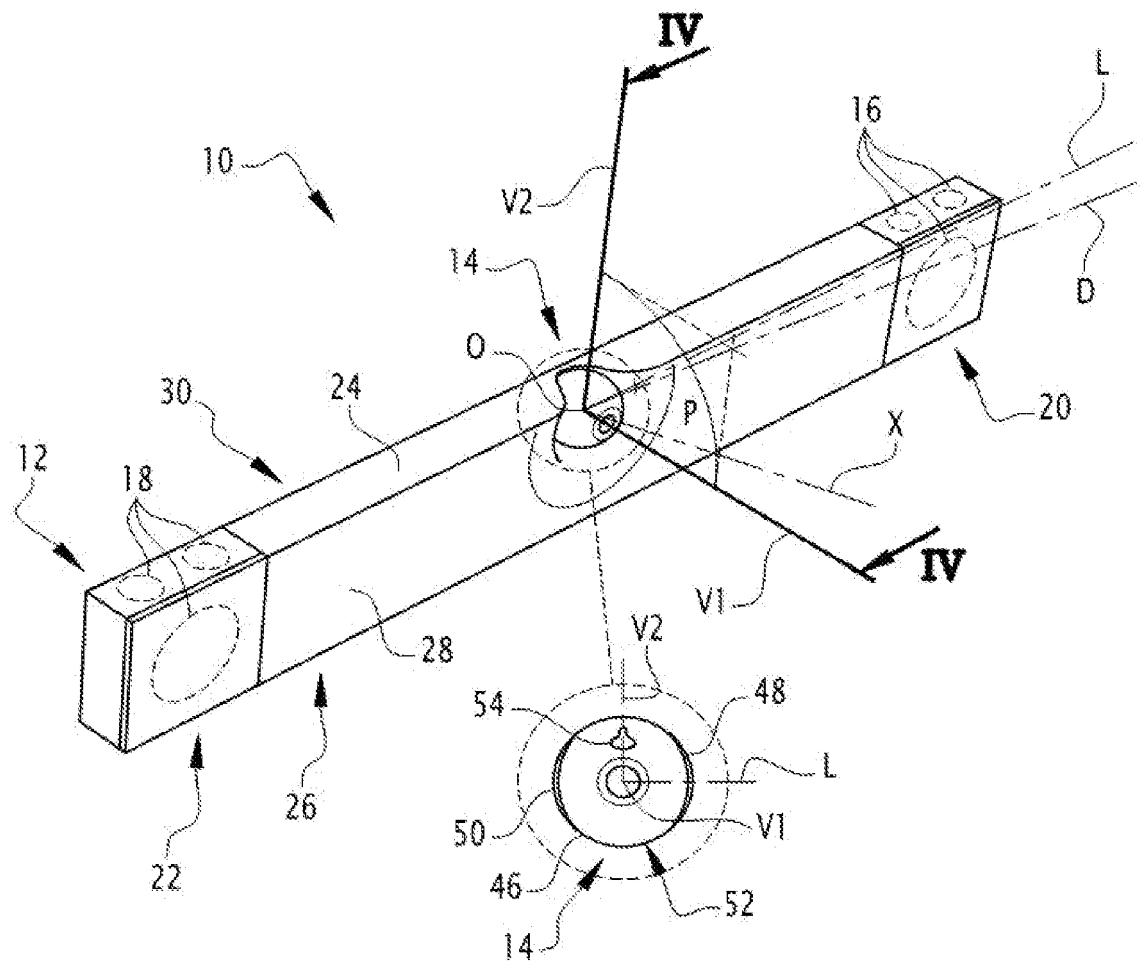
5, dans laquelle le haut-parleur (14) passe de la première position à la deuxième position par une rotation d'un angle compris entre 160° et 200° autour de l'axe de rotation (D).

- [Revendication 7] Enceinte acoustique (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, dans laquelle le caisson (12) présente une forme oblongue dans la direction (L), le caisson (12) ayant deux extrémités (20, 22) opposées l'une à l'autre dans la direction (L), l'enceinte acoustique (10) comportant des haut-parleurs montés (16, 18) dans lesdites deux extrémités (20, 22).
- [Revendication 8] Enceinte acoustique (10) selon la revendication 7, dans laquelle le haut-parleur (14) est situé à égale distance des deux extrémités (20, 22).
- [Revendication 9] Enceinte acoustique (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, dans laquelle le haut-parleur (14) comporte une surface externe (52) et un signe distinctif (54) sur la surface externe (52), le signe distinctif (54) présentant une certaine orientation par rapport au deuxième axe (V2) lorsque l'enceinte acoustique (10) est dans la première configuration et le haut-parleur (14) dans la première position, et présentant la même orientation par rapport au premier axe (V1) lorsque l'enceinte acoustique (10) est dans la deuxième configuration et le haut-parleur (14) dans la deuxième position.
- [Revendication 10] Enceinte acoustique (10) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, dans laquelle le haut-parleur (14) comporte au moins une membrane passive (48, 50) située d'un côté du châssis (38) dans la direction (L).

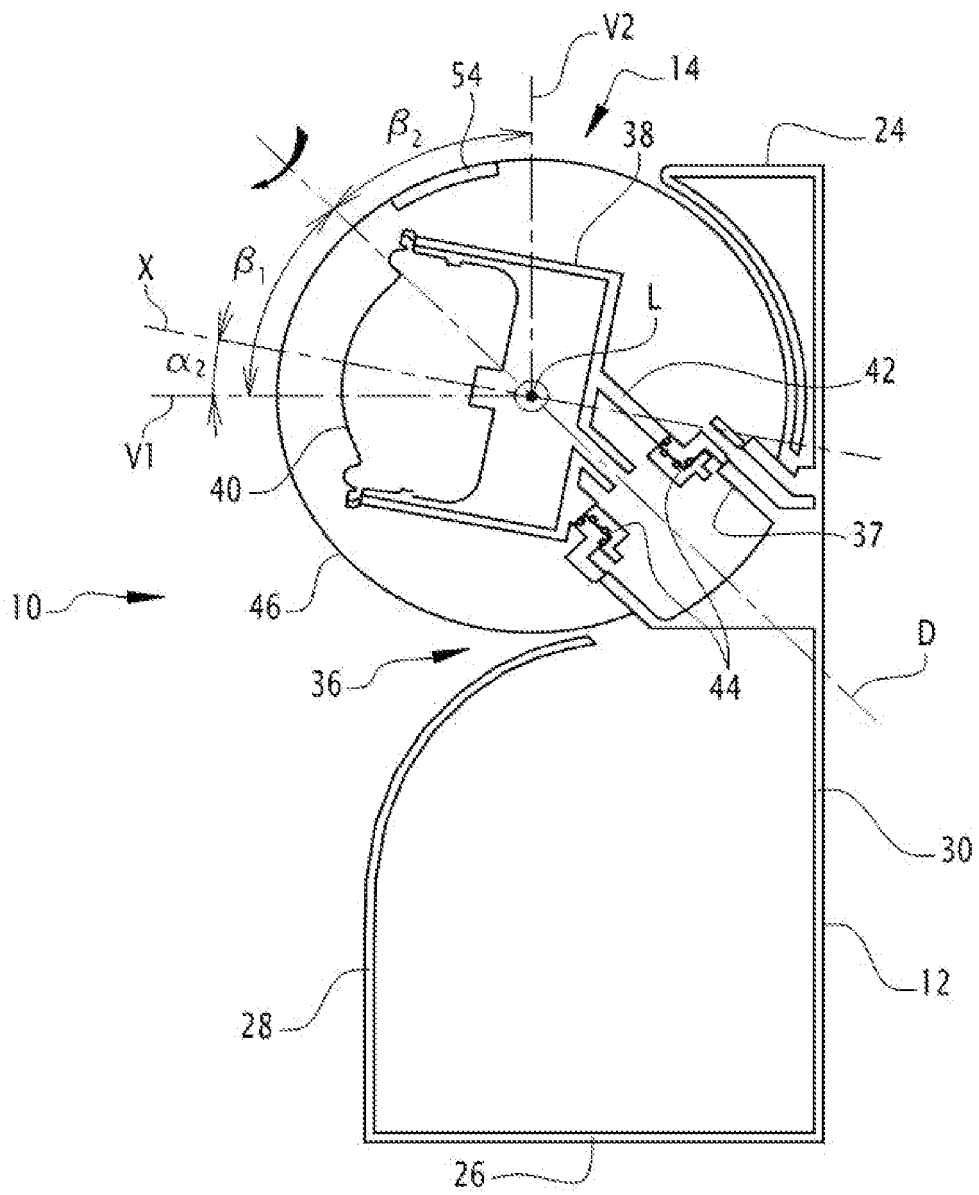
[Fig. 1]



[Fig. 3]



[Fig. 4]



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 895769
FR 2106893

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	US 2020/221217 A1 (KIM GLEN GIHONG [US] ET AL) 9 juillet 2020 (2020-07-09) * abrégé * * figures 1-6 * * alinéas [0002], [0006], [0021], [0022] * * alinéas [0031] - [0040] * * alinéas [0045] - [0048], [0054] * * revendications 1-12 * -----	1-10	G10K9/00 G10K9/22 G10K9/18 H04R1/02 H04R5/00
A	US 2019/191248 A1 (STEAD BRENDON [US] ET AL) 20 juin 2019 (2019-06-20) * abrégé; figures 1-4 * * alinéa [0041] * -----	1-10	
A	US 2012/263325 A1 (FREEMAN ERIC J [US] ET AL) 18 octobre 2012 (2012-10-18) * abrégé * * figures 1-4 * * pages 2-6 * * revendications 1-18 * -----	1-10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G10K H04R
Date d'achèvement de la recherche 4 mars 2022		Examineur Meyer, Matthias	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2106893 FA 895769**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **04-03-2022**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2020221217 A1	09-07-2020	AUCUN	
US 2019191248 A1	20-06-2019	EP 3491839 A1	05-06-2019
		US 2019191248 A1	20-06-2019
		WO 2018026799 A1	08-02-2018
US 2012263325 A1	18-10-2012	US 2012263325 A1	18-10-2012
		US 2014205133 A1	24-07-2014
		US 2015208162 A1	23-07-2015
		US 2016119735 A1	28-04-2016
		US 2017180852 A1	22-06-2017
		US 2019215635 A1	11-07-2019