

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 995 753

21 N° d'enregistrement national : 12 58842

51 Int Cl⁸ : H 04 R 3/00 (2013.01), H 03 F 99/00

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.09.12.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 21.03.14 Bulletin 14/12.

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 :

71 Demandeur(s) : BLANCHARD PAUL-EDOUARD — FR.

72 Inventeur(s) : BLANCHARD PAUL-EDOUARD.

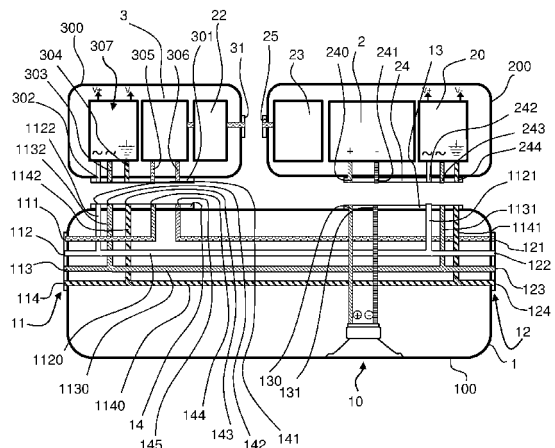
73 Titulaire(s) : BLANCHARD PAUL-EDOUARD.

74 Mandataire(s) : LEGI LC.

54 ENCEINTE ACOUSTIQUE COMPRENANT DES MOYENS DE CONNEXION D'ENTRÉE ET DE SORTIE RELIES ENTRE EUX DE FACON A TRANSMETTRE ENTRE AUTRES DES SIGNAUX ELECTRONIQUES.

57 L'invention concerne une Enceinte acoustique constituée par un caisson (1) comprenant une façade avant (100) formant support pour au moins un haut-parleur (10), ladite enceinte incluant :

- au moins un amplificateur (2);
- des moyens de connexion d'entrée (11) présentant des moyens de réception (111) de signaux électroniques et des moyens de raccordement électriques à une source électrique externe,
- caractérisée en ce qu'elle inclut:
 - des moyens de connexion de sortie (12) permettant de transmettre des signaux électroniques et de conduire l'électricité de la source électrique;
 - un faisceau de câblage destiné à relier:
 - lesdits moyens de réception (111) de signaux électroniques à l'amplificateur (2);
 - les moyens de raccordement électriques (112), (113), (114) à l'alimentation électrique (20) dudit amplificateur (2);
 - lesdits moyens de connexion de sortie (12) aux moyens de connexion d'entrée (11).



FR 2 995 753 - A1



Enceinte acoustique comprenant des moyens de connexion d'entrée et de sortie reliés entre eux de façon à transmettre entre autres des signaux électroniques.

Le domaine de l'invention est celui de la conception et de la
5 fabrication des enceintes acoustiques. Plus précisément, l'invention concerne une enceinte acoustique, dite active, incluant notamment un amplificateur et son alimentation électrique.

On rappelle qu'une enceinte audio ou acoustique est constituée par un caisson, souvent en bois, sur lequel est fixé un ou plusieurs haut-
10 parleurs, permettant la reproduction acoustique du son à partir d'un signal électronique (numérique ou analogique) produit par un amplificateur audio.

Le rôle de l'enceinte est autant d'offrir un support pour les haut-
parleurs que de permettre à ces derniers de transmettre à l'air une
15 variation de pression la plus efficace possible. En effet, la membrane d'un haut-parleur fait vibrer l'air devant elle, mais aussi derrière elle. Ainsi, lorsque la membrane avance au cours des vibrations, la pression de l'air augmente devant elle et diminue derrière elle, et inversement au moment où la membrane recule.

20 Lors de la conception des enceintes acoustiques, on cherche à supprimer les vibrations arrière, pour éviter que celles-ci ne rencontrent les ondes avant (dans le pire des cas, l'onde arrière est déplacée de 180° de l'onde avant, s'annulant alors l'une l'autre).

Par ailleurs, l'enceinte acoustique peut accueillir des filtres
25 nécessaires à la distribution du signal électronique aux différents haut-parleurs.

En fonction des utilisations, plusieurs types d'enceintes ayant des caractéristiques très différentes sont proposées par l'art antérieur, et notamment :

- 30
- les enceintes closes ;
 - les enceintes à événements ;
 - les enceintes à baffle ouvert ;

- les enceintes à radiateur ;
- ...

On distingue en outre les enceintes passives des enceintes actives.

5 Les enceintes passives sont constituées dans leur plus simple expression par le caisson et le haut-parleur fixé sur le caisson, le caisson présentant les moyens de connexion du haut-parleur à une source externe.

Les enceintes actives incluent des moyens de filtrage des
10 fréquences acoustiques. Les enceintes actives peuvent être amplifiées ou non. Le plus souvent les systèmes d'enceintes actives comprennent une amplification interne. Selon une solution classique de l'art antérieur illustrée par la figure 1, une enceinte active comprend un caisson 1 incluant :

- 15
- un amplificateur 2 ;
 - une alimentation électrique 20, servant à l'alimentation électrique de l'amplificateur 2 ;
 - un préamplificateur 21, relié à l'amplificateur 2, par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs composants 22 de
20 traitement du son (égaliseur, filtre, dispositif de réglage de délais) et d'un composant d'adaptation d'impédance.

L'alimentation 20 sert également à alimenter le préamplificateur.

Le caisson 1 porte un haut-parleur 10 recevant les signaux électroniques de l'amplificateur 2.

25 Le caisson 1 présente également des moyens de connexion d'entrée 11 présentant :

- des moyens de raccordement électriques 110 à une source électrique externe ;
- des moyens de réception de signaux électroniques 111.

30 Ces moyens de connexion d'entrée sont donc reliés d'une part à l'alimentation électrique 20 et, d'autre part, pour ce qui concerne les signaux électroniques, au préamplificateur.

Ce type d'enceintes est particulièrement adapté à une utilisation du type hi-fi, ou en tout état de cause à des utilisations dans lesquelles le nombre d'enceintes est réduit.

En effet, dans les utilisations de type sonorisation et concert, dans
5 lequel on souhaite multiplier le nombre d'enceintes, il est nécessaire de tirer autant de câbles, à partir du contrôleur source, qu'il y a d'enceintes, ceci tant pour l'alimentation électrique de l'enceinte que pour la transmission des signaux électroniques.

Dans certains cas, l'installation de telles sonorisations s'avère
10 donc longue et fastidieuse.

Certaines enceintes ont été conçues pour permettre de relayer le son directement d'une enceinte à l'autre, ceci en les reliant par un câble de proche en proche.

Toutefois, il reste nécessaire de tirer un câble d'alimentation
15 électrique par enceinte.

En outre, il a été observé qu'un tel montage en série des enceintes conduit à un phénomène désigné par « boucle de masse », se conduisant comme une antenne géante qui tend à capter des ondes et à les restituer dans les haut-parleurs.

20 L'invention a notamment pour objectif de pallier les inconvénients de l'art antérieur.

Plus précisément, l'invention a pour objectif de proposer une enceinte acoustique active qui permette de diminuer considérablement les quantités de câblage dans les installations de sonorisation mettant en
25 oeuvre plusieurs, voire une pluralité d'enceintes.

L'invention a également pour objectif de fournir une telle enceinte qui permette de diminuer notablement les opérations de câblage et de connexion dans les installations de sonorisation mettant en oeuvre plusieurs enceintes voire une pluralité d'enceintes.

30 L'invention a aussi pour objectif de fournir une telle enceinte qui puisse être utilisée en hi-fi.

Ces objectifs, ainsi que d'autres qui apparaîtront par la suite sont atteints grâce à l'invention qui a pour objet une enceinte acoustique constituée par un caisson comprenant une façade avant formant support pour au moins un haut-parleur, ladite enceinte incluant :

- 5 - au moins un amplificateur ;
- une alimentation électrique dudit amplificateur ;
- des moyens de connexion d'entrée présentant des moyens de réception de signaux électroniques et des moyens de raccordement électriques à une source électrique externe,
- 10 caractérisée en ce qu'elle inclut :
 - des moyens de connexion de sortie permettant de transmettre des signaux électroniques et de conduire l'électricité de la source électrique externe ;
 - un faisceau de câblage destiné à relier :
 - 15 - lesdits moyens de réception de signaux électroniques à l'amplificateur ;
 - les moyens de raccordement électriques à l'alimentation électrique dudit amplificateur ;
 - lesdits moyens de connexion de sortie aux moyens
 - 20 de connexion d'entrée permettant auxdits moyens de connexion de sortie de recevoir les signaux électroniques sources et d'être raccordés aux moyens de raccordement électriques.

De cette façon, grâce à l'invention, il est possible de connecter les
 25 enceintes entre elles de proche en proche, en limitant considérablement les distances de câbles.

En effet, pour relier une enceinte tant à la source du signal sonore qu'à l'alimentation électrique externe, il suffit de répartir des moyens de connexion de sortie d'une enceinte pour relier cette dernière aux moyens
 30 de connexion d'entrée d'une autre enceinte. Il est donc possible de réaliser une installation de sonorisation mettant en oeuvre une pluralité d'enceintes qui peuvent être, au moins pour certaines, relativement

éloignées du contrôleur source, avec une distance de câble considérablement réduite, dans la mesure où une enceinte donnée peut être alimentée en son et en électricité par l'enceinte précédente, réduisant la longueur de câble correspondante à la distance séparant les deux enceintes et non à la distance séparant la deuxième enceinte au contrôleur source.

En outre, comme cela va être explicité par la suite, il est même possible de supprimer les câbles entre deux enceintes successives.

On comprend donc qu'avec une enceinte selon l'invention, les opérations de câblage peuvent être considérablement réduites en nombre et/ou en durée.

Selon une solution avantageuse, ledit caisson comprend une façade avant et une façade arrière reliées par des parois latérales, et s'étend longitudinalement de façon à ménager une colonne d'air en arrière dudit ou desdits haut-parleurs, ladite colonne d'air étant susceptible de communiquer librement avec la colonne d'air d'une autre enceinte.

On peut ainsi augmenter le volume d'air présent en arrière du ou des haut-parleurs, conduisant ainsi à augmenter les performances acoustiques des enceintes selon l'invention.

Dans ce cas, l'enceinte comprend des moyens d'obturation de ladite colonne d'air appartenant au groupe suivant :

- bouchon d'extrémité ;
- socle.

On peut ainsi confiner le volume d'air à l'intérieur du caisson de l'enceinte, ou à l'intérieur de l'assemblage des caissons de plusieurs enceintes selon l'invention.

On note de plus que :

- un ensemble d'enceintes selon l'invention assemblées de façon à obtenir une colonne d'air formée par la somme des colonnes d'air de chaque enceinte permet d'atteindre des performances acoustiques d'une qualité hi-fi ;

- la finition obtenue par le bouchon, éventuellement en position supérieure, et par le socle à la base de l'enceinte, ou des enceintes assemblées, est fidèle à la présentation classique des enceintes hi-fi pour des usages domestiques.

5 Selon une solution préférentielle, lesdits moyens de connexion d'entrée sont intégrés à un premier organe d'accouplement mécanique, lesdits moyens de connexion de sortie étant intégrés à un deuxième organe d'accouplement mécanique complémentaire dudit premier organe d'accouplement mécanique.

10 Ainsi, comme évoqué précédemment, il est possible de relier deux enceintes sans câblage entre elles.

En effet, deux enceintes peuvent être clippées entre elles, par l'intermédiaire de son premier organe d'accouplement mécanique et l'autre par l'intermédiaire de son deuxième organe d'accouplement
15 mécanique.

Les opérations de connexion peuvent donc être encore considérablement réduites avec une telle caractéristique.

Il est en outre possible de constituer de bonnes longueurs de colonnes, en clippant une pluralité d'enceintes les unes à la suite des
20 autres.

Dans ce cas, ledit premier organe d'accouplement mécanique est avantageusement présent à une première extrémité du caisson, tandis que le deuxième organe d'accouplement mécanique est présent à une deuxième extrémité du caisson opposée à ladite première extrémité.

25 Selon une configuration préférentielle, ces extrémités seront prévues de façon à assurer une continuité des colonnes d'air des enceintes assemblées.

Selon un mode de réalisation particulier, ledit amplificateur est intégré à un module d'amplification susceptible d'être monté de façon
30 amovible sur ledit caisson.

Ainsi, l'enceinte selon l'invention peut être proposée de façon modulaire, en fonction des besoins et/ou des attentes des utilisateurs. En

effet, le module d'amplification pourra présenter différentes caractéristiques en fonction des performances acoustiques souhaitées.

Dans ce cas, ledit module d'amplification présente préférentiellement un premier élément d'accouplement destiné à
5 coopérer avec un deuxième élément d'accouplement sur ledit caisson pour assurer au moins la liaison entre ladite alimentation électrique de l'amplificateur et lesdits moyens de raccordement électriques des moyens de connexion d'entrée, et pour assurer la liaison entre l'amplificateur et ledit ou lesdits haut-parleurs.

10 Préférentiellement, lesdits éléments d'accouplement seront prévus de façon complémentaire, de telle sorte que le module puisse être clippé rapidement et simplement sur le caisson de l'enceinte.

Selon une autre caractéristique avantageuse, l'enceinte comprend un deuxième module susceptible d'être monté de façon amovible sur ledit
15 caisson, ledit deuxième module étant destiné à être relié :

- audit caisson de façon à être couplé auxdits moyens de raccordement électriques des moyens de connexion d'entrée ;
- audit caisson de façon à être couplé aux moyens de
20 réception de signaux électroniques des moyens de connexion d'entrée ;
- audit module d'amplification de façon à lui transmettre lesdits signaux électroniques.

On augmente ainsi l'aptitude de l'enceinte selon l'invention à être
25 proposée avec une grande modularité. En effet, ce deuxième module pourra inclure plusieurs fonctionnalités complémentaires ou supplémentaires pour adapter les performances acoustiques de l'enceinte aux souhaits de l'utilisateur.

Dans ce cas, le deuxième module inclut avantageusement l'un au
30 moins des composants suivants :

- préamplificateur ;
- égaliseur ;

- filtre ;
- dispositif de réglage de délais.

On note que le préamplificateur, dans la mesure où il est présent dans le deuxième module, peut exercer la fonction de «suiveur », c'est-à-dire de relais des signaux électroniques d'une enceinte à l'autre avant amplification. Ceci permet de préserver la qualité des signaux électroniques avant amplification reçue par toutes les enceintes, y compris par des enceintes en nombre relativement important.

On note en outre que, pour assurer la continuité du signal électronique en l'absence de tension dans un module de pré-amplification, des relais « NF » (Normalement Fermés) placés en amont assurent la continuité du signal quelque soient les conditions. Ainsi, en cas d'absence de tension, le signal traverse directement l'enceinte sans aucun traitement ni amplification. En cas de tension, les relais commutent afin de router le signal vers le suiveur incorporé au pré-amplificateur.

Selon un mode de réalisation particulier correspondant à la mise en oeuvre du module d'amplification et du deuxième module cité précédemment, ledit premier organe d'accouplement mécanique est présent à une extrémité du deuxième module et ledit deuxième organe d'accouplement mécanique est présent à une extrémité du module d'amplification.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante de deux modes de réalisation de l'invention, donnés à titre de simples exemples illustratifs et non limitatifs, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 est une représentation schématique d'un exemple d'enceinte active de l'art antérieur ;
- la figure 2 est une représentation schématique d'un premier mode de réalisation de l'invention ;
- la figure 3 est une représentation schématique d'un deuxième mode de réalisation de l'invention ;

- la figure 4 est un exemple de mise en oeuvre d'une enceinte selon l'invention, dans une configuration sur socle ;
- la figure 5 est une représentation schématique d'un autre exemple de plusieurs enceintes selon l'invention disposées et reliées de façon diverses.

En référence aux figures 2 et 3, une enceinte acoustique selon l'invention est notamment constituée par un caisson 1, comprenant une façade avant 100 formant support pour au moins un haut-parleur 10, l'enceinte incluant :

- un amplificateur 2 ;
- une alimentation électrique 20 dédiée à l'alimentation électrique de l'amplificateur 2 ;
- des moyens de connexion d'entrée 11 présentant :
 - des moyens de réception 111 de signaux électroniques ;
 - des moyens de raccordement électriques 112, 113, 114 à une source électrique externe.

Les moyens de raccordement électriques comprennent une connexion à la phase 112, une connexion au neutre 113 et une connexion à la terre 114.

Les signaux électroniques sont principalement des signaux permettant la reproduction acoustique du son par l'intermédiaire de haut-parleurs. Ils peuvent être numériques ou analogiques, et peuvent outre comprendre d'autres types de données, tels que des données de contrôle, de commande...

Selon le principe de l'invention, l'enceinte inclut en outre :

- des moyens de connexion de sortie 12 comprenant :
 - une connexion pour signaux électroniques 121 ;
 - une connexion de phase 122 ;
 - une connexion au neutre 123 ;
 - une connexion à la terre 124 ;
- un faisceau de câblage, destiné à relier :

- lesdits moyens de réception de signaux électroniques 111 à l'amplificateur 2, directement ou indirectement comme cela va être expliqué plus en détail par la suite ;
- 5 - les moyens de raccordement électriques 111, 112, 114 à l'alimentation électrique 20 dédiée à l'alimentation de l'amplificateur ;
- les moyens de connexion de sortie 12 aux moyens de connexion d'entrée 11, ceci en reliant d'une part la connexion de signaux électroniques 121 des moyens de connexion de sortie avec les moyens de réception de signaux électroniques 111 des moyens de connexion d'entrée (ceci permettant donc aux moyens de connexion de sortie de recevoir les signaux électroniques source), et en reliant d'autre part les moyens de connexion électriques de sortie 122, 123, 124 aux moyens de raccordement électriques d'entrée 112, 113, 114.

Le faisceau de câblage est conçu de telle sorte que :

- 20 - la connexion de signal électronique de sortie 121 soit reliée, directement ou indirectement, aux moyens de réception de signaux électroniques 111 des moyens de connexion d'entrée ;
- un câble 1120 relie la connexion de phase 112 des moyens de connexion d'entrée à la connexion de phase 122 des moyens de connexion de sortie ;
- 25 - un câble 1130 relie la connexion de neutre 113 des moyens de connexion d'entrée à la connexion de neutre 123 des moyens de connexion de sortie ;
- 30 - un câble 1140 relie la connexion de terre 114 des moyens de connexion d'entrée à la connexion de terre 124 des moyens de connexion de sortie ;

- une dérivation 1121 s'étend à partir du câble 1120 et est couplée à l'alimentation 20 de l'amplificateur ;
- une dérivation 1131 s'étend à partir du câble 1130 et est couplée à l'alimentation 20 de l'amplificateur ;
- 5 - une dérivation 1141 s'étend à partir du câble 1140 et est couplée à l'alimentation 20 de l'amplificateur.

Selon les modes de réalisation illustrés par les figures 2 et 3, l'amplificateur 2 est intégré à un module d'amplification 200 destiné à être monté de façon amovible sur le caisson 1 de l'enceinte. Tel que cela
10 apparaît sur les figures 2 et 3, le module d'amplification intègre :

- l'amplificateur 2 ;
- l'alimentation 20 de l'amplificateur ;
- un composant d'adaptation 23, classiquement utilisé pour régler l'impédance de l'enceinte.

15 Selon le mode de réalisation illustré par la figure 2, le module d'amplification 200 présente sur l'une de ses faces un premier élément d'accouplement 24 destiné à coopérer avec un deuxième élément d'accouplement 13 présent sur le caisson 1 de l'enceinte.

20 Plus précisément, le premier élément d'accouplement 24 du module d'amplification présente des points de connexion pour :

- la tension de sortie 240 et la tension d'entrée 241 de l'amplificateur ;
- les points de connexion pour la phase 242, le neutre 243 et la terre 244 reliés à l'alimentation 20 de l'amplificateur.

25 Le deuxième élément d'accouplement 13 présent sur le caisson de l'enceinte présente quant à lui des points de connexion, placés en correspondance avec ceux du premier élément d'accouplement 24, et présente donc les points de connexion suivants :

- tension d'entrée 130 et tension de sortie 131 du haut-parleur 10 ;
- phase 132, à l'extrémité de la dérivation 1121 ;
- neutre 133, à l'extrémité de la dérivation 1131 ;

30

- terre 134, à l'extrémité de la dérivation 1141.

Préférentiellement, le premier élément d'accouplement 24 et le deuxième élément d'accouplement 13 présentent des formes complémentaires, de façon à assurer une liaison mécanique entre eux de type clippage.

Selon le mode de réalisation illustré par la figure 2, l'enceinte comprend en outre un deuxième module 300 susceptible d'être monté de façon amovible sur le caisson 1 de l'enceinte.

Pour cela, le deuxième module 300 présente un élément d'accouplement 301 présentant les points de connexion suivants :

- une phase 302, un neutre 303 et une terre 304 permettant de coupler le deuxième module aux moyens de raccordement électriques des moyens de connexion d'entrée 11 du caisson ;
- un signal d'entrée 305 et un premier signal de sortie 306.

L'organe d'accouplement 14 présent sur le caisson 1 de l'enceinte présente, placé en correspondance avec les points de connexion du deuxième module 300 les points de connexion suivants :

- une phase 141, correspondant à l'extrémité de la dérivation 1122 ;
- un neutre 142, correspondant à l'extrémité de la dérivation 1132 ;
- une terre 143, correspondant à l'extrémité de la dérivation 1142 ;
- une sortie 144 de signaux électroniques et un point de suivi 145 de signaux électroniques.

De préférence, l'organe d'accouplement 301 de l'organe d'accouplement 14 présente des formes complémentaires de façon à coopérer par une liaison mécanique permettant un engagement par clippage.

En outre, le deuxième module présente une sortie de signaux électroniques 31 destinée à coopérer avec une entrée de signaux

électroniques 25 présente sur le module d'amplification 200. De cette façon, le deuxième module 300 a donc la capacité de :

- 5 - transmettre les signaux électroniques au bout d'une amplification de façon à les transmettre au haut-parleur de l'enceinte correspondante, et parallèlement,
- relier les moyens de connexion d'entrée 11 aux moyens de connexion de sortie 12 de telle sorte que les signaux électroniques puissent être transmis directement à une autre enceinte.

10 Selon le présent mode de réalisation, le deuxième module 300 intègre les composants suivants :

- un préamplificateur 3 couplé d'une part au point de connexion de signal d'entrée 305 et au point de connexion de suivi de signal 306 d'autre part ;
- 15 - une alimentation 307, dédiée à l'alimentation du préamplificateur 3 ;
- un composant de traitement 22 (apte par exemple à exercer les fonctions d'égaliseur et/ou de filtre et/ou de réglage de délais), recevant les signaux électroniques en sortie du préamplificateur 3 et transmettant les signaux électroniques
- 20 traités aux points de connexion de sortie 31.

Il est également envisageable qu'aucune pré-amplification ne soit nécessaires ou souhaitée. Dans ce cas, le deuxième module peut être vide de tout composant et assurer seulement la transmission des signaux

25 électroniques du point de connexion 144 au point de connexion 145 de l'élément d'accouplement 14 du caisson, ainsi que la transmission des signaux électroniques du point de connexion de sortie 302 du deuxième module au point de connexion d'entrée 25 du module d'amplification.

Tel que cela apparaît sur la figure 2, les moyens de connexion

30 d'entrée 11 sont intégrés à un premier organe d'accouplement mécanique présent à l'extrémité du caisson 1 (en l'occurrence une extrémité longitudinale du caisson 1), tandis que les moyens de

connexion de sortie sont intégrés à un deuxième organe d'accouplement mécanique présent à l'extrémité opposée du caisson (donc l'autre extrémité longitudinale du caisson).

Bien entendu, les moyens de connexion d'entrée et les moyens de connexion de sortie sont aptes à recevoir des prises de câbles. Cela étant, les moyens de connexion d'entrée et les moyens de connexion de sortie sont intégrés à des organes d'accouplement mécaniques complémentaires l'un de l'autre de façon que les moyens de connexion d'entrée d'une enceinte puissent être engagés et maintenus avec les moyens de connexion de sortie d'une autre enceinte.

La figure 3 illustre un deuxième mode de réalisation reprenant toutes les fonctionnalités et composants déjà décrits en référence au mode de réalisation illustré par la figure 2.

La différence réside dans le mode d'intégration des moyens de connexion d'entrée et des moyens de connexion de sortie. En effet, les moyens de connexion d'entrée et de sortie ne sont plus intégrés directement sur le caisson 1 de l'enceinte mais sur l'ensemble formé par la réunion du module d'amplification 200 et du deuxième module 300.

Plus précisément, le deuxième module 300 présente à l'une de ses extrémités des moyens de connexion d'entrée 11 tandis que le module d'amplification 200 présente à l'une de ses extrémités, opposée longitudinalement à celle du deuxième module présentant des moyens de connexion d'entrée, des moyens de connexion de sortie 12.

Le deuxième module et le module d'amplification sont accouplés et reliés entre eux par l'intermédiaire des moyens de connexion de sortie intermédiaires 11a et présents sur le deuxième module et de moyens de connexion d'entrée intermédiaires 12a présents sur le module d'amplification.

Ces moyens de connexion intermédiaires 11a et les moyens de connexion intermédiaires de sortie 12a sont conçus, de façon similaire au premier mode de réalisation, pour assurer :

- la transmission des signaux électroniques à l'amplificateur ;

- le raccordement électrique de l'alimentation de l'amplificateur ;
- la transmission des signaux électroniques source des moyens de connexion d'entrée vers les moyens de connexion de sortie ;
- le raccordement des moyens de raccordement électriques d'entrée aux moyens de connexion de sortie.

On note que, dans l'un ou l'autre des deux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, l'un des deux modules peut présenter des moyens de connexion de sortie intermédiaires supplémentaires. Selon l'exemple illustré par la figure 3, le deuxième module 300 présente des deuxièmes moyens de sortie intermédiaires 11b. Ainsi, il est possible par exemple d'envisager la configuration suivante :

- l'enceinte A est reliée par l'intermédiaire de ses moyens de connexion de sortie 12 à l'enceinte B par l'intermédiaire de ces moyens de connexion d'entrée 11 (elle-même reliée de façon similaire à l'enceinte B) ;
- l'enceinte A est reliée par une liaison câblée à une enceinte D, le câble s'étendant entre les deuxièmes moyens de connexion de sortie intermédiaires 11b de l'enceinte A et les moyens de connexion d'entrée 11 de l'enceinte D.

On note que dans la configuration illustrée par la figure 3, l'enceinte C présente un deuxième module dépourvu de tout composant, et en particulier dépourvu de préamplificateur comme déjà indiqué dans le cas du premier mode de réalisation. Un tel deuxième module assure donc les fonctions de transmission des signaux électroniques des moyens de connexion d'entrée vers l'amplificateur du module d'amplification, ainsi que directement vers les moyens de connexion de sortie de l'enceinte correspondante.

Tel qu'illustré par la figure 4, le caisson d'une enceinte acoustique selon l'invention comprend :

- une façade avant 100, supportant un ou plusieurs haut-parleurs 10 ;
- une façade arrière 15, s'étendant en l'occurrence sensiblement parallèlement à la façade avant 100 ;
- 5 - des parois latérales 16 reliant la façade avant et la façade arrière.

Le caisson 1 de l'enceinte s'étend ainsi longitudinalement, les façades avant et arrière avec les parois latérales procurant une forme tubulaire au caisson. En d'autres termes, la façade avant, la façade
10 arrière et les parois latérales s'étendent longitudinalement en ménageant une colonne d'air 17 débouchant à chacune des extrémités du caisson 1.

Ainsi, lorsqu'on dispose bout à bout les caissons de deux enceintes, on met en communication les colonnes d'air de chaque enceinte, l'air pouvant donc communiquer librement d'une colonne à
15 l'autre.

Tel que cela apparaît sur la figure 4, le module d'amplification 200 et le deuxième module 300 sont empilés l'un sur l'autre et sont montés sur la façade arrière 15 du caisson de l'enceinte.

Dans la configuration illustrée par la figure 4, l'enceinte s'étend
20 verticalement et comprend des moyens d'obturation de la colonne d'air 17, matérialisés d'une part par un socle 4 à la base du caisson, et par un bouchon 5 à l'extrémité supérieure du caisson.

Selon l'un ou l'autre des modes de réalisation qui viennent d'être décrits, on peut réaliser des installations de sonorisation selon des
25 configurations diverses et multiples.

La figure 5 illustre un exemple d'installation dans lequel plusieurs enceintes (en l'occurrence deux enceintes) peuvent être assemblées l'une avec l'autre dans une configuration verticale ou dans une configuration horizontale. Les enceintes peuvent être montées
30 directement l'une sur l'autre (ou l'une à côté de l'autre dans la configuration horizontale) ou reliées par une liaison câblée, directement ou indirectement (dans le cas de la présence de différents composants

de contrôle entre les enceintes et/ou de la présence d'enceintes de basses entre les enceintes acoustiques selon l'invention).

On précise que, dans l'un ou l'autre des modes de réalisation qui viennent d'être décrits, l'amplificateur est présent au sein d'un module
5 d'amplification destiné à être monté de préférence de façon amovible sur le caisson de l'enceinte.

Le principe de l'invention s'applique également au cas où le module d'amplification est monté de façon fixe sur le caisson de l'enceinte, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur de la colonne d'air
10 délimitée par le caisson.

Par ailleurs, l'invention s'applique indifféremment à des systèmes audio mettant en œuvre des signaux électroniques analogiques ou numériques. En fonction du mode d'utilisation souhaité et/ou du nombre de haut-parleurs présents sur une enceinte, les signaux électroniques
15 peuvent être transmis à l'enceinte par un nombre de contacts susceptible de varier en fonction des cas, pour atteindre par exemple dix contacts dans le cas de signaux numériques.

Les enceintes selon l'invention peuvent être mises en œuvre pour différentes applications très distinctes les unes des autres, par exemple :

- 20 - une installation « domestique » ;
- la sonorisation uniforme de grandes surfaces/volume, tels que les salles de cinéma ;
- la sonorisation de l'avant d'une scène de théâtre ou du comptoir d'un bar ;
- 25 - la sonorisation continue d'une rue, par exemple dans le cadre d'un défilé.

REVENDICATIONS

1. Enceinte acoustique constituée par un caisson (1) comprenant
5 une façade avant (100) formant support pour au moins un haut-
parleur (10), ladite enceinte incluant :
- au moins un amplificateur (2) ;
 - une alimentation électrique (20) dudit amplificateur (2) ;
 - des moyens de connexion d'entrée (11) présentant des
10 moyens de réception (111) de signaux électroniques et des
moyens de raccordement électriques (112), (113), (114) à
une source électrique externe,
caractérisée en ce qu'elle inclut :
 - des moyens de connexion de sortie (12) permettant de
15 transmettre des signaux électroniques et de conduire
l'électricité de la source électrique externe ;
 - un faisceau de câblage destiné à relier :
 - lesdits moyens de réception (111) de signaux
20 électroniques à l'amplificateur (2) ;
 - les moyens de raccordement électriques (112), (113),
(114) à l'alimentation électrique (20) dudit
amplificateur (2) ;
 - lesdits moyens de connexion de sortie (12) aux
25 moyens de connexion d'entrée (11) permettant
auxdits moyens de connexion de sortie de recevoir
les signaux électroniques sources et d'être raccordés
aux moyens de raccordement électriques (112),
(113), (114).
2. Enceinte acoustique selon la revendication 1, caractérisée en ce
30 que ledit caisson (1) comprend une façade avant (100) et une
façade arrière (15) reliées par des parois latérales 16), et s'étend
longitudinalement de façon à ménager une colonne d'air (17) en

arrière dudit ou desdits haut-parleurs (10), ladite colonne d'air étant susceptible de communiquer librement avec la colonne d'air d'une autre enceinte.

- 5 **3.** Enceinte acoustique selon la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens d'obturation de ladite colonne d'air appartenant au groupe suivant :
- bouchon d'extrémité (5),
 - socle (4).
- 10
- 4.** Enceinte acoustique selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de connexion d'entrée (11) sont intégrés à un premier organe d'accouplement mécanique, lesdits moyens de connexion de sortie (12) étant intégrés à un deuxième organe d'accouplement mécanique complémentaire dudit premier organe d'accouplement mécanique.
- 15
- 5.** Enceinte acoustique selon la revendication 4, caractérisée ledit premier organe d'accouplement mécanique est présent à une première extrémité du caisson (1) et en ce que ledit deuxième organe d'accouplement mécanique est présent à une deuxième extrémité du caisson opposée à ladite première extrémité.
- 20
- 6.** Enceinte acoustique selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit amplificateur (2) est intégré à un module d'amplification (200) susceptible d'être monté de façon amovible sur ledit caisson (1).
- 25
- 7.** Enceinte acoustique selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit module d'amplification (200) présente un premier élément d'accouplement (24) destiné à coopérer avec un deuxième élément d'accouplement (13) présent sur ledit caisson
- 30

(1) pour assurer au moins la liaison entre ladite alimentation (20) électrique de l'amplificateur (2) et lesdits moyens de raccordement électriques (112), (113), (114) des moyens de connexion d'entrée (11) et la liaison entre l'amplificateur (2) et ledit ou lesdits haut-parleurs (10).

5
10
8. Enceinte acoustique selon l'une quelconque des revendications 6 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend un deuxième module (300) susceptible d'être monté de façon amovible sur ledit caisson (1), ledit deuxième module étant destiné à être relié :

- audit caisson de façon à être couplé auxdits moyens de raccordement électriques (112), (113), (114) des moyens de connexion d'entrée (11) ;
- audit caisson de façon à être couplé aux moyens de réception (111) de signaux électroniques des moyens de connexion d'entrée (11) ;
- audit module d'amplification (200) de façon à lui transmettre lesdits signaux électroniques.

15
20
9. Enceinte acoustique selon la revendication 8, caractérisée en ce que ledit deuxième module (300) inclut l'un au moins des composants suivants :

- préamplificateur (3) ;
- égaliseur ;
- filtre ;
- dispositif de réglage de délais.

25
30
10. Enceinte acoustique selon les revendications 4, 6 et 8, caractérisée en ce que ledit premier organe d'accouplement mécanique est présent à une extrémité du deuxième module (300) et en ce que ledit deuxième organe d'accouplement mécanique est présent à une extrémité du module d'amplification (200).

1/3

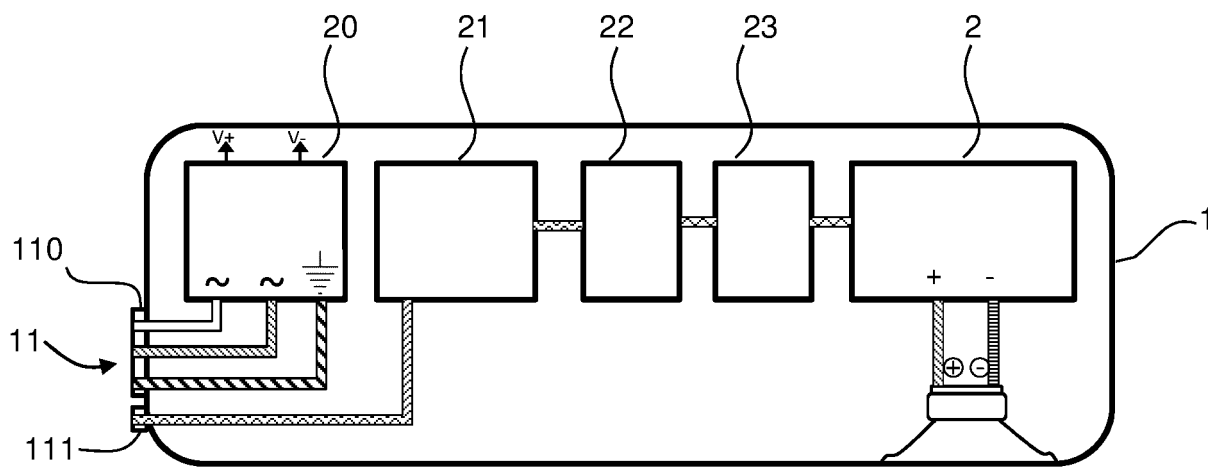


Fig. 1

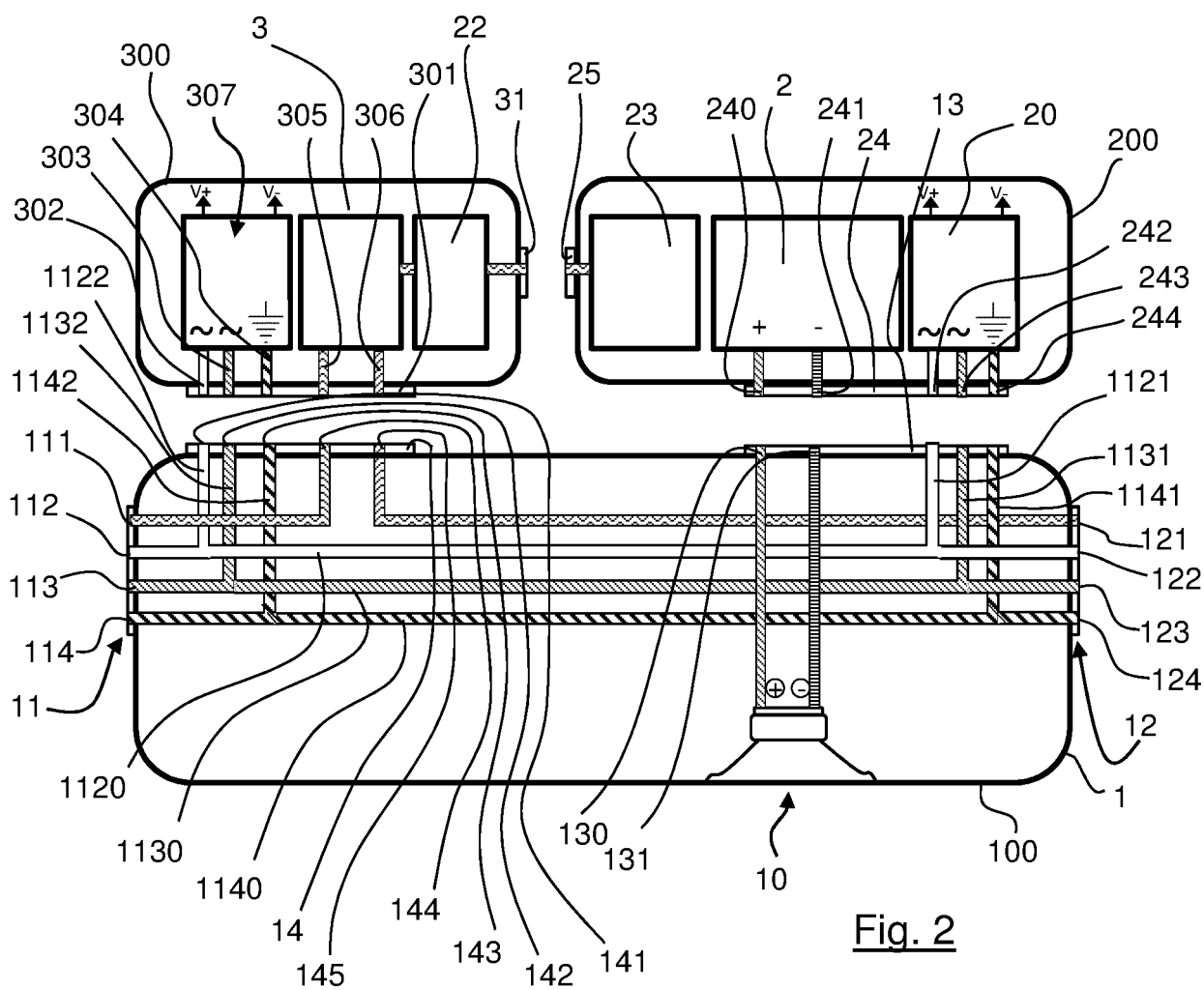


Fig. 2

2/3

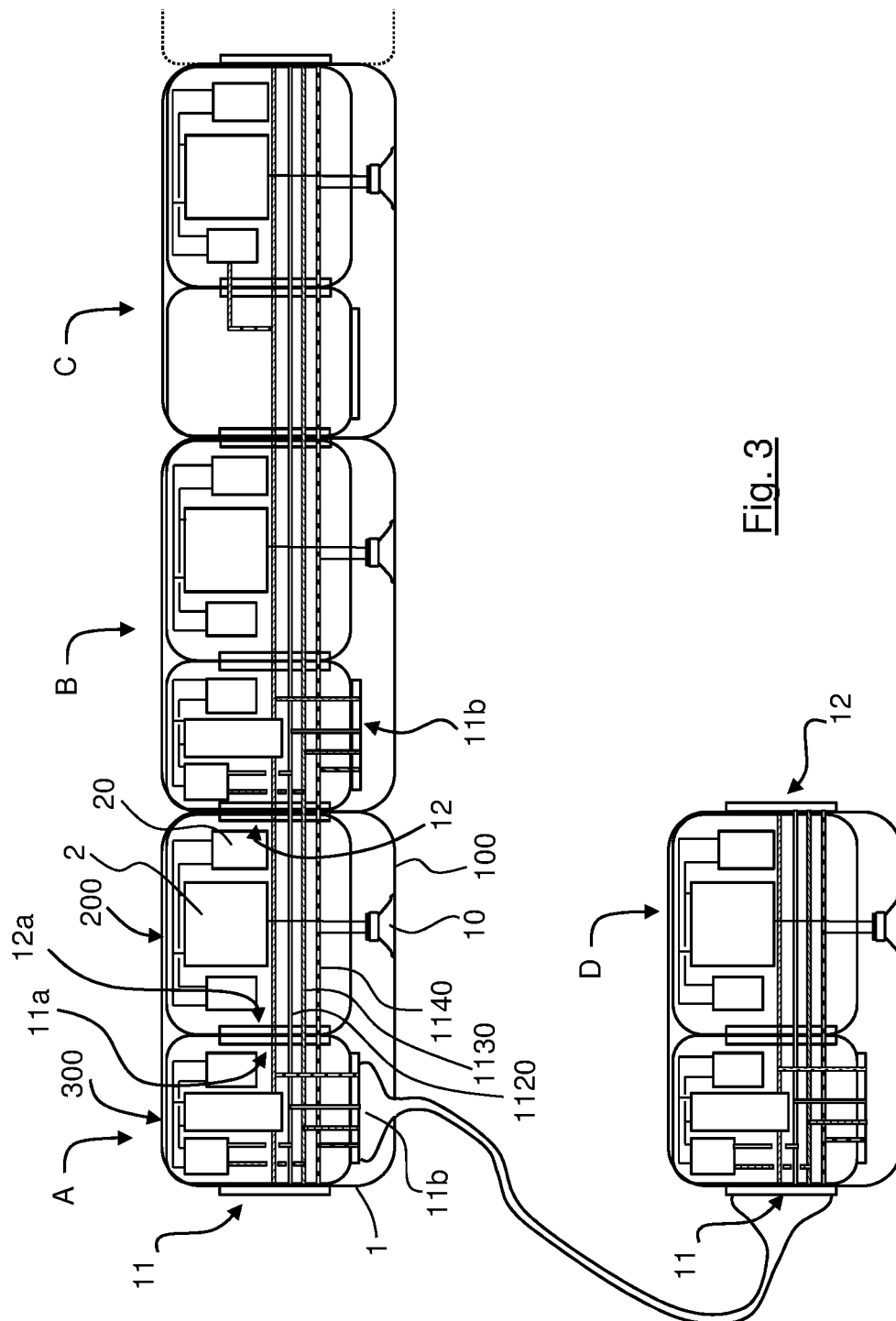


Fig. 3

3/3

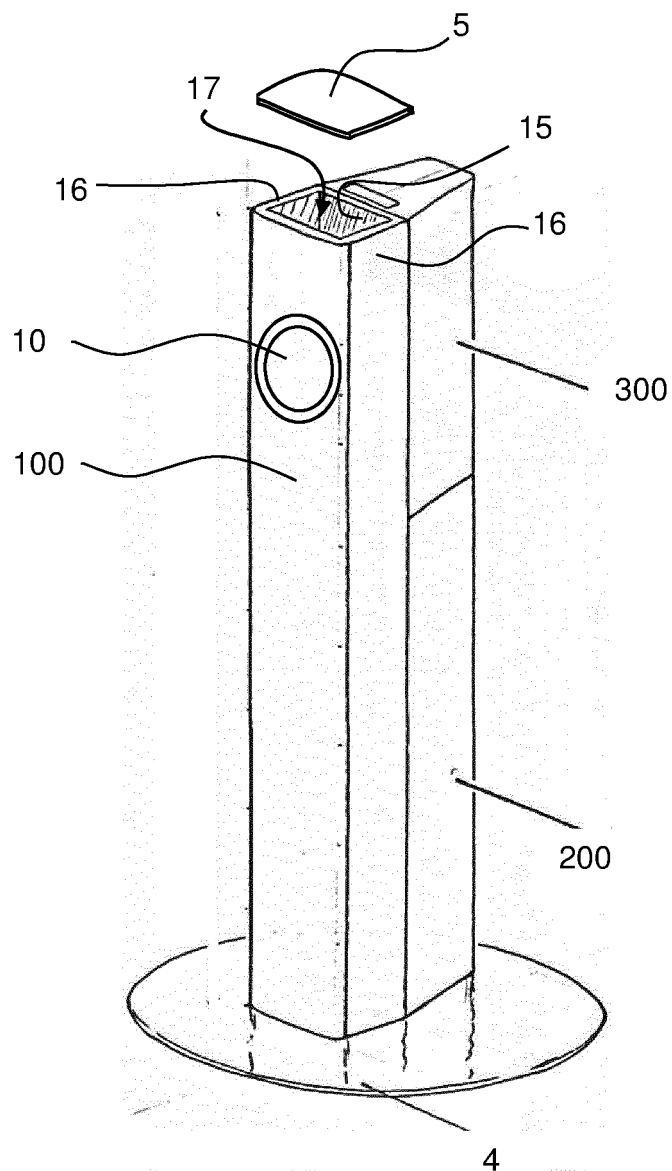


Fig. 4

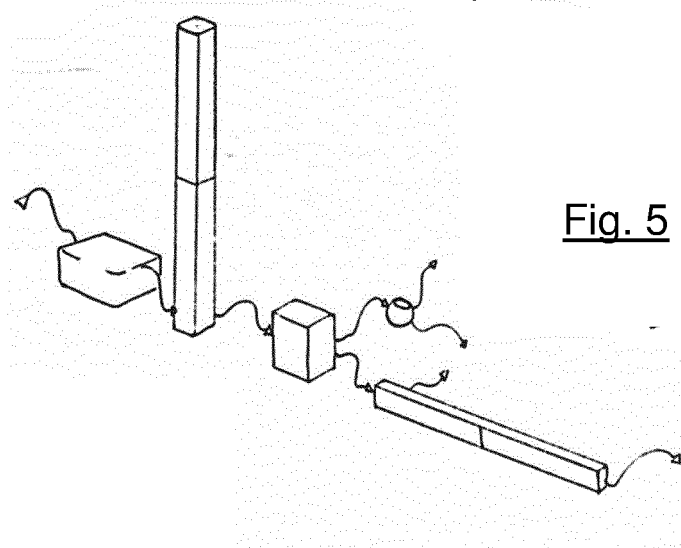


Fig. 5



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement national

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

FA 771066
FR 1258842

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		
X	WO 2008/097159 A1 (GUNNARS RISBERG PAER [SE]) 14 août 2008 (2008-08-14)	1,4,5,10	H04R3/00 H03F99/00
Y	* page 1, ligne 9 - ligne 11 * * page 8, ligne 3 - ligne 11; figures 2,3,5 *	2,3,6-9	
Y	----- US 6 389 141 B1 (KANG SHIH CHANG [TW]) 14 mai 2002 (2002-05-14) * abrégé; figures *	2,3	
Y	----- US 2004/175152 A1 (CHEN HAW-RENN [US] ET AL) 9 septembre 2004 (2004-09-09) * alinéa [0009]; figure 1 *	6-9	
A	----- US 5 000 286 A (CRAWFORD TRACY E [US] ET AL) 19 mars 1991 (1991-03-19) * abrégé; figures *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			H04R
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		6 juin 2013	Gastaldi, Giuseppe
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		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	
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			

1

EPO FORM 1503 12.99 (P04C14)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1258842 FA 771066**

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 **06-06-2013**

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
WO 2008097159 A1	14-08-2008	CN 201590835 U	22-09-2010
		EP 2111707 A1	28-10-2009
		SE 0700315 A	09-08-2008
		US 2010074457 A1	25-03-2010
		WO 2008097159 A1	14-08-2008

US 6389141 B1	14-05-2002	AUCUN	

US 2004175152 A1	09-09-2004	AUCUN	

US 5000286 A	19-03-1991	DE 4025627 A1	21-02-1991
		IT 1241540 B	17-01-1994
		US 5000286 A	19-03-1991
