



(11)

EP 3 029 954 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
08.06.2016 Bulletin 2016/23

(51) Int Cl.:
H04R 1/02 (2006.01) *H04R 1/28 (2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **15193536.8**

(22) Date de dépôt: **06.11.2015**

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

(72) Inventeurs:
• **BOURGOIN, Gilles**
92500 RUEIL MALMAISON (FR)
• **JAULIN, Jean-Philippe**
92500 RUEIL MALMAISON (FR)

(74) Mandataire: **Lavialle, Bruno François Stéphane et al**
Cabinet Boettcher
16, rue Médéric
75017 Paris (FR)

(30) Priorité: **03.12.2014 FR 1461878**

(71) Demandeur: **SAGEMCOM BROADBAND SAS**
92500 Rueil Malmaison (FR)

(54) **CAISSON DE BASSES À COMPARTIMENT DE STOCKAGE**

(57) L'invention a pour objet un dispositif acoustique comportant au moins un caisson essentiellement divisé en au moins un compartiment dit « technique » contenant au moins un haut-parleur, des composants électroniques associés et une source d'alimentation, et un compartiment secondaire séparé du compartiment technique par

au moins une paroi acoustiquement transparente, le compartiment secondaire étant agencé pour pouvoir stocker au moins un accessoire, et étant pourvu d'une ouverture ainsi que des moyens d'obturation de ladite ouverture pour que le compartiment secondaire, lorsqu'il est vide, soit acoustiquement utile.

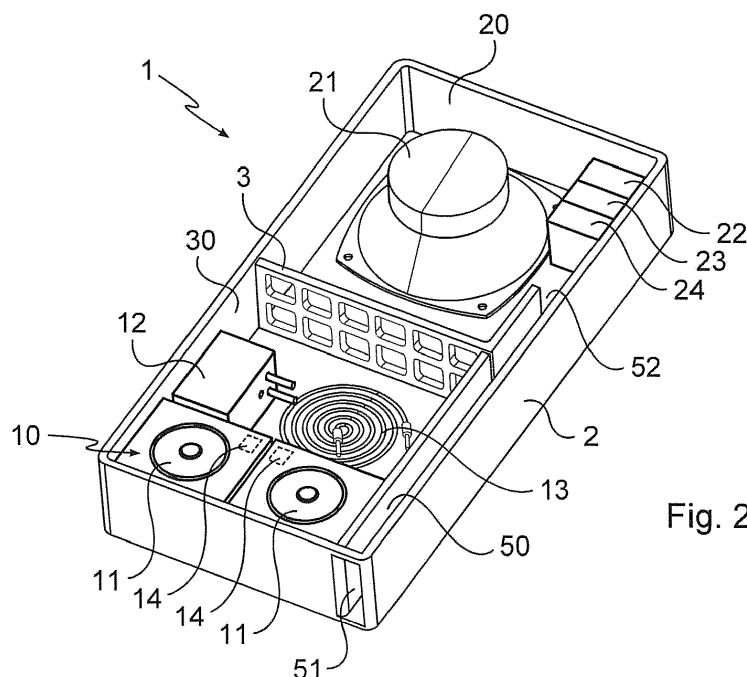


Fig. 2

Description

[0001] L'invention concerne le domaine de la diffusion sonore et est plus particulièrement relative à un dispositif acoustique comportant une ou plusieurs enceintes et/ou un caisson de basses.

ARRIERE PLAN DE L'INVENTION

[0002] On connaît des dispositifs acoustiques comportant notamment un caisson de basses. Ce caisson contient généralement un haut-parleur et une électronique associée. Ces différents composants doivent occuper un encombrement relativement faible car le volume d'air libre dans le caisson conditionne les performances de ce dernier. Ceci impose d'avoir un caisson de dimensions relativement importantes par rapport à son contenu.

[0003] Le dispositif acoustique comporte en outre habituellement des enceintes auxiliaires, un bloc d'alimentation et des éléments de liaison audio.

[0004] Pour résumer, un tel dispositif acoustique est encombrant et son transport malcommode.

OBJET DE L'INVENTION

[0005] L'invention a pour but l'optimisation de l'encombrement d'un dispositif acoustique, notamment pour faciliter son transport.

RESUME DE L'INVENTION

[0006] A cet effet, on propose, selon l'invention, un dispositif acoustique comportant au moins un caisson divisé en au moins un compartiment dit « technique » contenant au moins un haut-parleur, et un compartiment secondaire séparé du compartiment technique par au moins une paroi acoustiquement transparente. Le compartiment secondaire est agencé pour pouvoir stocker au moins un accessoire, et est pourvu d'une ouverture ainsi que des moyens d'obturation de ladite ouverture pour que le compartiment secondaire, lorsqu'il est vide, soit acoustiquement utile.

[0007] Le stockage d'au moins un accessoire dans le compartiment secondaire, lorsqu'il n'est pas utilisé à but acoustique, permet donc de diminuer l'encombrement général du dispositif acoustique et de faciliter son transport en limitant le nombre d'éléments séparés à transporter. La paroi acoustiquement transparente s'oppose à l'introduction dans le compartiment d'éléments extérieurs - saletés, particules - pendant que le compartiment secondaire est ouvert.

[0008] De préférence, les moyens d'obturation de l'ouverture comportent un couvercle et des moyens de bridage dudit couvercle par rapport au compartiment secondaire.

[0009] En variante ou en addition, le caisson peut sélectivement adopter deux configurations distinctes : l'une dans laquelle le compartiment technique et le comparti-

ment secondaire sont attachés l'un à l'autre pour coopérer acoustiquement et une autre dans laquelle le compartiment technique et le compartiment secondaire sont détachés l'un de l'autre.

[0010] Avantageusement alors, le compartiment secondaire est agencé de manière que le compartiment technique obture l'ouverture du compartiment secondaire.

[0011] De préférence, ledit au moins accessoire comprend au moins un élément du groupe d'éléments suivant :

- une enceinte acoustique auxiliaire ;
- un bloc d'alimentation électrique ;
- un élément de liaison audio.

[0012] En variante, l'enceinte acoustique auxiliaire est pourvue d'un récepteur sans fil et coopère avec un émetteur sans fil disposé dans le compartiment technique.

[0013] Avantageusement, la paroi acoustiquement transparente comporte au moins un voilage acoustiquement transparent et un jeu de chicanes.

[0014] En variante, la paroi acoustiquement transparente comporte au moins un voilage acoustiquement transparent et une grille.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0015] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation particulier non limitatif de l'invention.

[0016] Il sera fait référence aux dessins annexés, parmi lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective de l'intérieur d'un caisson d'un dispositif selon un premier mode de réalisation de l'invention lorsque le compartiment secondaire est vide et qu'il coopère acoustiquement avec le compartiment technique ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure précédente montrant des accessoires stockés dans le compartiment secondaire lorsque ce dernier ne coopère pas acoustiquement avec le compartiment technique ;
- la figure 3 est une vue simplifiée en coupe du caisson selon l'invention ;
- la figure 4a est une vue de détail de la figure 3 montrant plus particulièrement le compartiment technique ;
- la figure 4b est une vue analogue à la figure 4a d'une variante de réalisation de la paroi acoustiquement transparente ;
- la figure 5 est une vue en perspective de l'intérieur du caisson du dispositif selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0017] En référence aux figures 1 et 2, le dispositif acoustique selon le premier mode de réalisation de l'invention, repéré par 1, comporte un caisson divisé en deux compartiments :

- un compartiment dit « technique » 20 contenant un haut-parleur 21, des composants électroniques 22 associés et un organe d'alimentation 23,
- un compartiment secondaire 30 qui lorsqu'il est vide, est acoustiquement utile, c'est-à-dire qu'il forme avec le compartiment technique 20 une enceinte étanche à l'air et coopère donc acoustiquement avec ledit compartiment technique, lorsque le dispositif acoustique 1 est en fonctionnement. Ceci veut dire notamment que le volume du compartiment secondaire est déterminé en fonction des performances acoustiques souhaitées pour le caisson.

[0018] Le caisson est pourvu d'un événement 50, sous forme d'un passage traversant le caisson 2, dont une extrémité 51 se trouve dans la partie technique 20 et dont l'autre extrémité 52 est ouverte sur l'extérieur du caisson. Cet événement 50 est typique des caissons de basses dits « bass-reflex », c'est-à-dire qui récupèrent les ondes sonores émises à l'intérieur du caisson pour les restituer en phase avec le son émis à l'avant du caisson dans la gamme de fréquence autour de la fréquence de résonance du système bass-reflex. On notera qu'en fonctionnement, étant donné que les deux compartiments 20 et 30 doivent former une enceinte étanche, l'air ne doit passer par aucun autre chemin que celui défini par l'événement.

[0019] Selon l'invention, le compartiment secondaire 30 est agencé pour servir, lorsqu'il ne coopère pas acoustiquement avec le compartiment technique 20, de zone de stockage pour des accessoires généralement désignés en 10. Ces accessoires 10 sont ici des enceintes acoustiques auxiliaires 11, un bloc d'alimentation 12 agencé pour coopérer avec la source d'alimentation 23, et des éléments de liaison audio 13 pour coopérer avec les enceintes acoustiques auxiliaires 11 ou tout autre dispositif acoustique supplémentaire. Les enceintes acoustiques auxiliaires 11 forment des satellites droit et gauche d'un système audio 2.1. On notera que les enceintes acoustiques auxiliaires 11 peuvent être sans fil et alors comporter un récepteur sans fil 14 coopérant avec un émetteur sans fil 24 disposé dans le compartiment technique 20, rendant de ce fait inutile l'utilisation d'éléments de liaison audio dédiés.

[0020] Le caisson comprend une ouverture 31, représentée en pointillée, permettant d'accéder à l'intérieur du compartiment secondaire 30 et d'y déposer ou d'en retirer les accessoires.

[0021] L'ouverture 31 doit pouvoir être obturée de manière étanche pour que le compartiment secondaire 30 soit acoustiquement utile lorsqu'il est vide. A cet effet, on utilise des moyens d'obturation 32 constitués d'un cou-

vercle 32.1 coopérant avec des moyens de bridage 32.2, ici une simple vis 32.5 traversant le couvercle 32.1 par un trou 32.4 et se vissant dans un taraudage dédié 33 du compartiment secondaire 30. L'obturation devant être étanche, on utilise un joint 32.3 disposé entre le couvercle 32.1 et une face externe 34 du compartiment 30.

[0022] Le caisson comprend en outre une paroi acoustiquement transparente (visuellement transparente ou non) référencée 3 permettant à la fois une coopération acoustique entre le compartiment technique 20 et le compartiment secondaire 30, en laissant passer les ondes sonores sensiblement comme s'il n'y avait pas de paroi, lorsque le dispositif 1 est en fonctionnement, et d'empêcher le passage d'éventuelles poussières dans le compartiment technique 20 ou tout simplement l'accès audit compartiment technique par un utilisateur lorsque le compartiment secondaire est ouvert.

[0023] En référence à la figure 4a, la paroi acoustiquement transparente 3 permet la coopération acoustique entre le compartiment technique 20 et le compartiment secondaire 30 en autorisant le passage de l'un à l'autre d'un flux d'air F, mais empêche également le passage d'éventuelles poussières P. Typiquement, elle peut comporter au moins un voilage acoustiquement transparent 4 fixé sur une face 25 du compartiment technique 20 en addition d'un jeu de chicanes 5 disposé dans le compartiment technique 20. Ce jeu de chicanes 5 doit être agencé de sorte à laisser passer un flux d'air F suffisant pour que l'ensemble soit acoustiquement transparent.

[0024] Cette paroi acoustiquement transparente 3 peut adopter différentes configurations.

[0025] En référence à la figure 4b, la paroi acoustiquement transparente 3 peut en variante comporter un même voilage acoustiquement transparent 4 mais cette fois-ci en addition d'une grille 6 remplaçant la paroi 25 du compartiment technique 20 et rendant inutile l'utilisation d'un jeu de chicanes. On notera que la grille 6 ne peut être acoustiquement transparente que si les orifices qui la composent représentent au minimum 50% de sa surface totale.

[0026] En référence à la figure 5 et selon un deuxième mode de réalisation de l'invention, les compartiments technique 20 et secondaire 30 peuvent être détachés l'un de l'autre, formant un caisson 2' en deux parties, la zone de jonction étant au niveau de la paroi acoustiquement transparente 3 du compartiment technique 20 toujours pour que l'intérieur dudit compartiment technique 20 reste protégé d'éventuelles poussières. Cette configuration détachée peut-être pratique, par exemple, pour un transport.

[0027] Avantageusement alors, lorsque les deux compartiments (20 ; 30) sont attachés, c'est le compartiment technique 20 qui sert de moyen d'obturation d'une ouverture 31' du compartiment secondaire 30 par laquelle le ou les accessoires 10 sont accessibles et qui adopte donc une disposition sensiblement différente de celle précédemment décrite. Ainsi, lorsque le compartiment secondaire 30 est vide et qu'il est attaché au comparti-

ment technique 20, les deux compartiments (20 ; 30) formant de nouveau le caisson 2 peuvent coopérer acoustiquement dès que le dispositif acoustique 1 est en fonctionnement. Des moyens d'assemblage (non-visibles sur la figure) adaptés pour maintenir assemblés les deux compartiments sont utilisés et comprennent par exemple des moyens de bridage et/ou de vissage. Bien sûr, une étanchéité au niveau de la jonction entre les deux compartiments doit être assurée. On pensera notamment à un joint disposé entre les faces en contact à la jonction entre les deux compartiments (20 ; 30).

[0028] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits mais englobe toute variante entrant dans le champ de l'invention telle que définie par les revendications.

[0029] L'évent 50 peut être multiple ou adopter nombre de dispositions et géométries différentes en fonction de la réponse acoustique souhaitée.

[0030] En variante, un caisson de basses clos, c'est-à-dire sans évent, est également possible selon l'invention.

[0031] D'autres moyens d'obturation peuvent être utilisés, moyens regroupant n'importe quel type de trappe, coulissante ou pivotante. Les moyens de bridage eux aussi peuvent varier. On pensera notamment à la multiplication des vissages, à l'utilisation de systèmes par clipage ou de fermetures magnétiques.

[0032] La paroi acoustiquement transparente peut adopter d'autres formes ou configurations. Notamment, le voilage acoustiquement transparent 4 et/ou le jeu de chicanes 5 et/ou la grille 6 peuvent être fixés du côté du compartiment secondaire 30. Il ne fait aucun doute que l'utilisation d'un voilage acoustiquement transparent seul est lui aussi possible tant que ce dernier permet un passage de flux d'air F suffisant et empêche celui de la poussière P ainsi que l'accès en général à l'intérieur du compartiment technique 20.

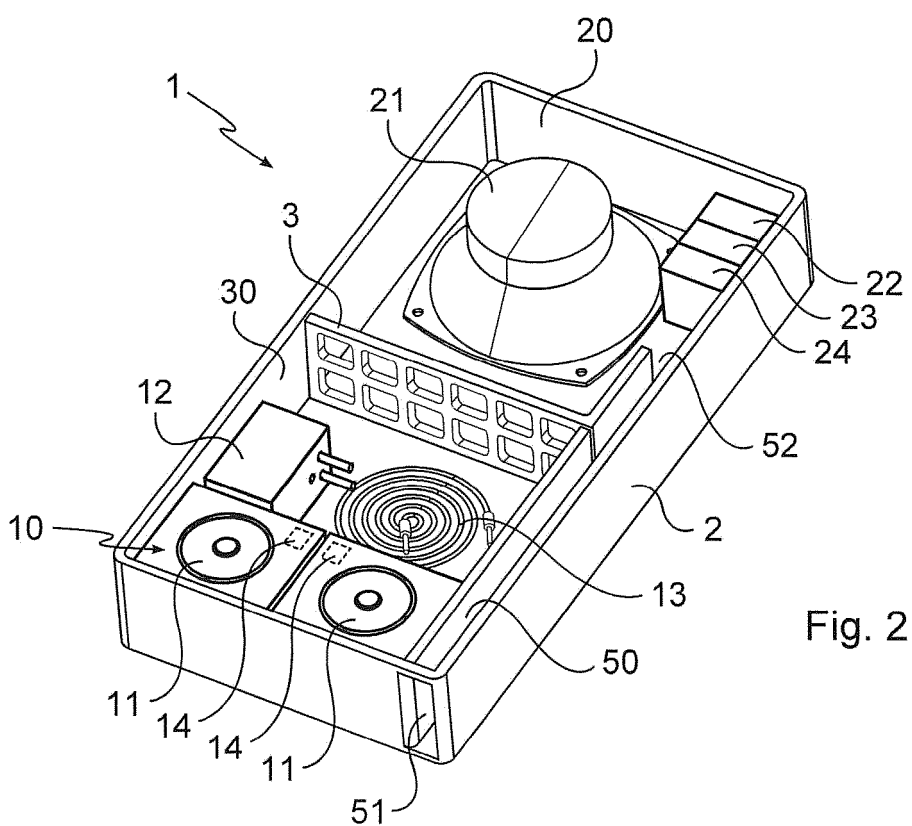
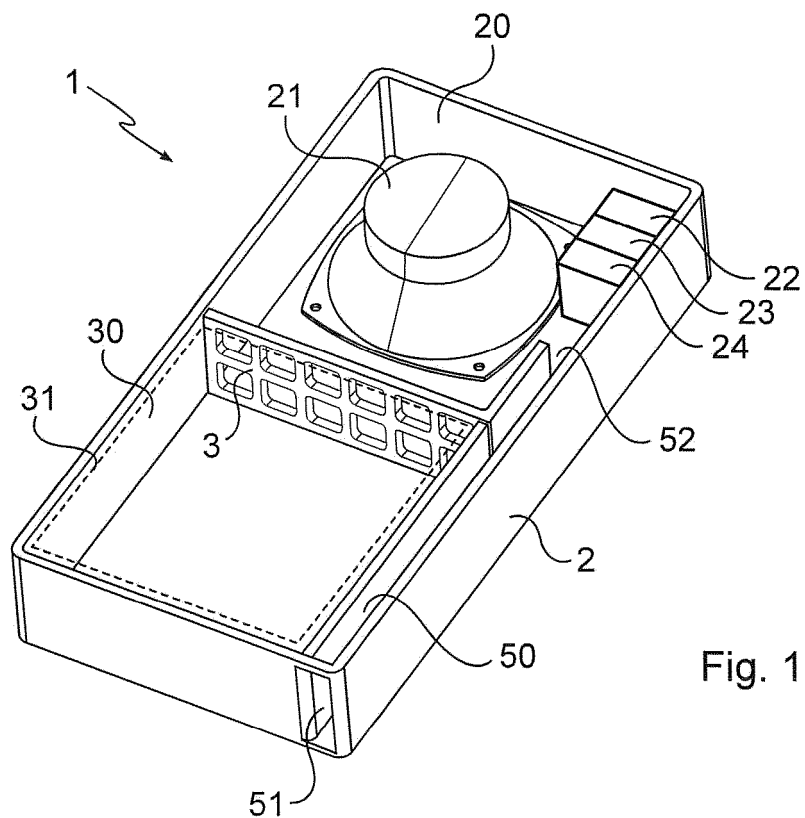
[0033] De même, on peut utiliser avec le voilage acoustiquement transparent 4, à la fois la grille 6 et le jeu de chicanes 5.

Revendications

1. Dispositif acoustique (1) comportant au moins un caisson (2) divisé en au moins un compartiment dit « technique » (20) contenant au moins un haut-parleur (21), et un compartiment secondaire (30) séparé du compartiment technique (20) par au moins une paroi acoustiquement transparente (3), le compartiment secondaire (30) étant agencé pour pouvoir stocker au moins un accessoire (10), et étant pourvu d'une ouverture (31) ainsi que des moyens d'obturation (32) de ladite ouverture pour que le compartiment secondaire, lorsqu'il est vide, soit acoustiquement utile, **caractérisé en ce que** la paroi acoustiquement transparente (3) comporte au moins un voilage acoustiquement transparent (4) et un jeu de chi-

canes (5).

2. Dispositif acoustique selon la revendication 1, dans lequel les moyens d'obturation (32) de l'ouverture (31) comportent un couvercle (32.1) et des moyens de bridage (32.2) dudit couvercle par rapport au compartiment secondaire (30).
3. Dispositif acoustique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le caisson (2) peut sélectivement adopter deux configurations distinctes : l'une dans laquelle le compartiment technique (20) et le compartiment secondaire (30) sont attachés l'un à l'autre pour coopérer acoustiquement et une autre dans laquelle le compartiment technique (20) et le compartiment secondaire (30) sont détachés l'un de l'autre.
4. Dispositif acoustique selon la revendication 3, dans lequel le compartiment secondaire (30) est agencé de manière que le compartiment technique (20) obture l'ouverture (31) du compartiment secondaire (30) lorsque ledit compartiment secondaire (30) est attaché au compartiment technique (20).
5. Dispositif acoustique selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel ledit au moins accessoire (10) appartient au dispositif (1) et comprend au moins un élément du groupe d'éléments suivant :
 - une enceinte acoustique auxiliaire (11) ;
 - un bloc d'alimentation électrique ;
 - un élément de liaison audio (13).
6. Dispositif acoustique selon la revendication 5 dans lequel, l'enceinte acoustique auxiliaire (11) est pourvue d'un récepteur sans fil et coopère avec un émetteur sans fil (24) disposé dans le compartiment technique (20).
7. Dispositif acoustique selon l'une quelconque des revendications précédentes dans lequel, la paroi acoustiquement transparente comporte une grille (6).



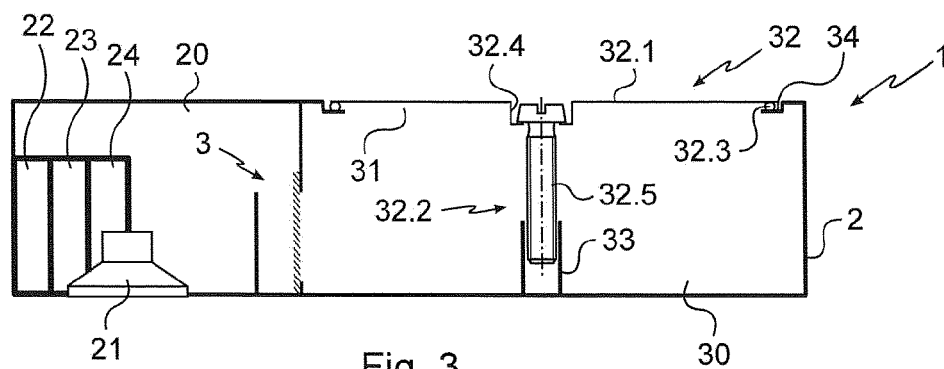


Fig. 3

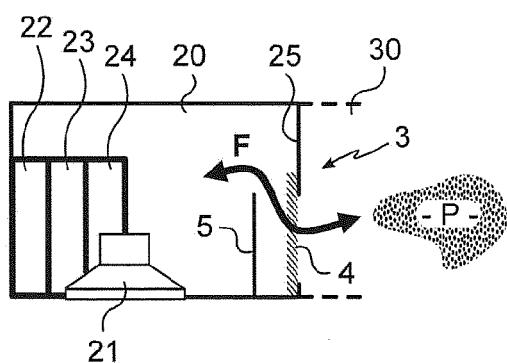


Fig. 4a

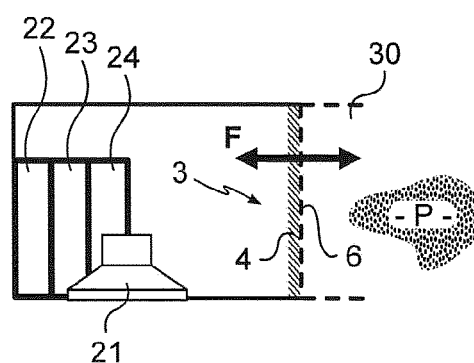


Fig. 4b

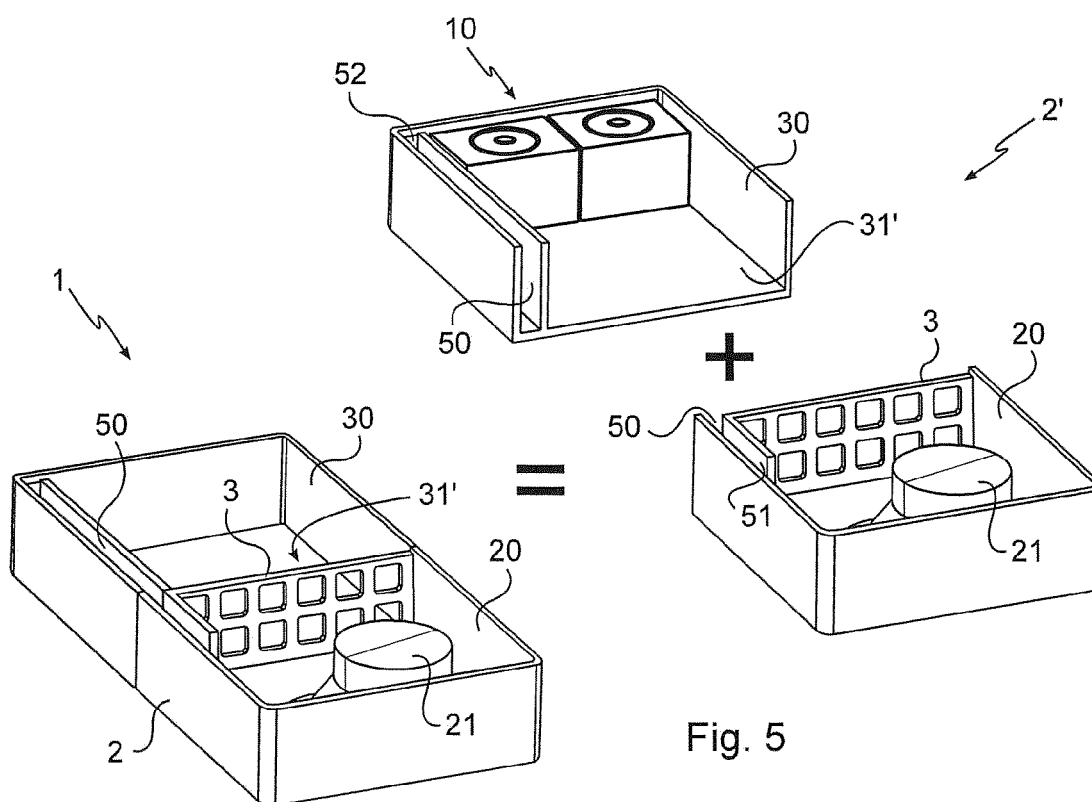


Fig. 5



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 15 19 3536

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 2012/076337 A1 (WEGENER ADAM [US]) 29 mars 2012 (2012-03-29) * alinéas [0005], [0036] - [0041], [0058] - [0062]; figures 5, 9 *	1-7	INV. H04R1/02 ADD. H04R1/28
A	US 2002/085730 A1 (HOLLAND BERT E [DE]) 4 juillet 2002 (2002-07-04) * alinéa [0005] - alinéa [0023]; figures 2, 3 *	1-7	
A	US 2012/025486 A1 (ARMITAGE MARK J [US] ET AL) 2 février 2012 (2012-02-02) * alinéas [0003] - [0023]; figures 3-5 *	1-7	
A	US 2009/268934 A1 (MARTIKAINEN ILPO [FI]) 29 octobre 2009 (2009-10-29) * alinéas [0008] - [0016], [0049] - [0056], [0064] - [0074]; figures 1-9 *	6	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			H04R
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 15 février 2016	Examineur Joder, Cyril
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

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

EP 15 19 3536

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.

15-02-2016

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2012076337 A1	29-03-2012	AUCUN	
US 2002085730 A1	04-07-2002	DE 10156755 A1 DE 20019525 U1 GB 2369044 A US 2002085730 A1	23-05-2002 04-01-2001 22-05-2002 04-07-2002
US 2012025486 A1	02-02-2012	DE 102011079917 A1 JP 2012025388 A US 2012025486 A1	02-02-2012 09-02-2012 02-02-2012
US 2009268934 A1	29-10-2009	CN 101322433 A CN 104967954 A EP 1949748 A1 FI 20051001 A JP 5254797 B2 JP 2009512262 A US 2009268934 A1 WO 2007039671 A1	10-12-2008 07-10-2015 30-07-2008 06-04-2007 07-08-2013 19-03-2009 29-10-2009 12-04-2007

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