

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 9 月 21 日 (21.09.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/157085 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113753

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 30 日 (30.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201620208350.1 2016 年 3 月 17 日 (17.03.2016) CN

(71) 申请人: 广州视睿电子科技有限公司 (GUANG-ZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(72) 发明人: 袁嘉斌 (YUAN, Jiabin); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。 张宗韬 (ZHANG, Zongtao); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。 王玉龙

(WANG, Yulong); 中国广东省广州市科学城科珠路 192 号, Guangdong 510663 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA,

[见续页]

(54) Title: SPEAKER AND VIBRATION-DAMPING STRUCTURE FOR SPEAKER

(54) 发明名称: 喇叭和喇叭减震结构

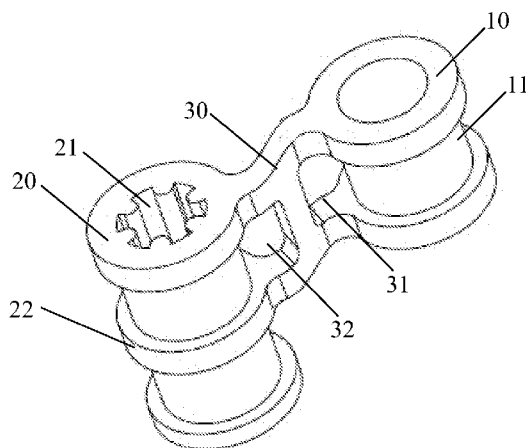


图 3

(57) Abstract: The invention relates to a speaker. Disclosed are a speaker and a vibration-damping structure for a speaker. The vibration-damping structure for a speaker comprises: a first elastic member for connecting to a speaker body; and a second elastic member for connecting to a speaker fixing structure. The first elastic member and the second elastic member are connected by means of a cantilever arm. The cantilever arm is made of an elastic material. In the invention, the cantilever arm connects the speaker body with the speaker fixing structure to form a non-coaxial connection structure, so that force generated from vibration of the speaker body is not directly transferred to the speaker fixing structure. Rather, the force is absorbed, filtered and diminished by the cantilever arm before acting upon the speaker fixing structure, thereby significantly damping vibration caused by a large amplitude of a speaker.

(57) 摘要: 本实用新型涉及一种喇叭, 具体公开了一种喇叭和喇叭减震结构, 其包括用于与喇叭本体连接的第一弹性体和用于与喇叭固定结构连接的第二弹性体, 所述第一弹性体和第二弹性体之间通过悬臂连接, 所述悬臂由弹性材料制成。本实用新型通过设置悬臂将喇叭本体与喇叭固定结构形成非同轴的连接结构, 使喇叭本体的震动产生的力无法直接传导到喇叭固定结构上, 而是通过悬臂缓冲、过滤减弱后以较小的力的形式作用到固定结构件上, 由此可大幅度减小由于喇叭的振幅较大所导致的机震。



WO 2017/157085 A1



RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,

CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

喇叭和喇叭减震结构

技术领域

本实用新型涉及一种喇叭，特别是涉及一种喇叭和喇叭减震结构。

背景技术

现有市场上的喇叭减震方法为直接采用弹性结构隔开喇叭与紧固件，以实现减震；如图1和图2所示，传统的喇叭减震结构中，喇叭本体与喇叭固定结构之间仅仅相隔一层胶圈1，在低频段，喇叭本体2的振幅较大，容易引起胶圈震动，产生的力F1会直接传导到喇叭固定结构3上，进而引起机器内部松动件的机震，特别是重低音的喇叭，机震的概率非常高。

目前，喇叭机震的问题一直是各大电视厂商头痛的问题，一直没有合适的解决方法。

实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种喇叭和喇叭减震结构，以减小由于喇叭的振幅较大所导致的机震。

为了实现上述目的，本实用新型提供一种喇叭减震结构，其包括用于与喇叭本体连接的第一弹性体和用于与喇叭固定结构连接的第二弹性体，所述第一弹性体和第二弹性体之间通过悬臂连接，所述悬臂由弹性材料制成。

作为优选方案，所述悬臂的横截面为S形。

作为优选方案，所述第一弹性体设有用于与喇叭本体卡接的环形槽，所述悬臂上设有与所述环形槽相通的第一开口。

作为优选方案，所述悬臂上还设有第二开口。

作为优选方案，所述第二弹性体的外表面设有至少一个凸环。

作为优选方案，所述第一弹性体和第二弹性体均为硅胶密封圈。

作为优选方案，所述第二弹性体设有用于与喇叭固定结构连接的通孔。

为了实现相同的目的，本实用新型还提供一种喇叭，其包括喇叭本体、喇叭固定结构和上述的喇叭减震结构，所述喇叭本体与所述第一弹性体连接，所述喇叭固定结构与所述第二弹性体连接。

作为优选方案，所述第一弹性件设有用于与喇叭本体卡接的环形槽，所述悬臂上设有与

所述环形槽相通的开口；所述喇叭本体上设有与所述环形槽相匹配的卡环；

所述卡环穿过所述开口与所述环形槽卡接；

所述第二弹性体设有用于与喇叭固定结构连接的通孔；所述喇叭固定结构设有与所述通孔相匹配的连接柱；所述连接柱穿过所述通孔，并通过紧固件拧紧。

作为优选方案，所述紧固件与所述第二弹性体在沿所述连接柱的轴向上具有间隙。

本实用新型所提供的一种喇叭及其减震结构，第一弹性体和第二弹性体之间通过悬臂连接，该悬臂由弹性材料制成，本实施例通过设置悬臂将喇叭本体与喇叭固定结构形成非同轴的连接结构，使喇叭本体的震动产生的力无法直接传导到喇叭固定结构上，而是通过悬臂缓冲、过滤减弱后以较小的力的形式作用到固定结构件上，由此可大幅度减小由于喇叭的振幅较大所导致的机震。

附图说明

图1是背景技术的胶圈的立体图；

图2是背景技术的喇叭的局部剖视图；

图3是本实用新型的喇叭减震结构的立体图；

图4是本实用新型的喇叭的局部剖视图。

其中，1、胶圈；2、喇叭本体；3、喇叭固定结构；

10、第一弹性体；11、环形槽；20、第二弹性体；21、通孔；22、凸环；30、悬臂；31、第一开口；32、第二开口；40、喇叭本体；50、喇叭固定结构；51、连接柱；60、紧固件。

具体实施方式

下面结合附图和实施例，对本实用新型的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本实用新型，但不用来限制本实用新型的范围。

如图3所示，本实用新型优选实施例的一种喇叭减震结构，其包括用于与喇叭本体连接的第一弹性体10和用于与喇叭固定结构连接的第二弹性体20，第一弹性体10和第二弹性体20之间通过悬臂30连接，该悬臂30由弹性材料制成，本实施例通过设置悬臂30将喇叭本体与喇叭固定结构形成非同轴的连接结构，使喇叭本体的震动产生的力F1无法直接传导到喇叭固定结构上，而是通过悬臂30缓冲、过滤减弱后以较小的力F2的形式作用到固定结构件上，由此可大幅度减小由于喇叭的振幅较大所导致的机震。

优选地，本实施例的第一弹性体10和第二弹性体20均为硅胶密封圈。

悬臂30的横截面为S形，S形的悬臂30可以进一步削弱喇叭的横向震动传导。

第二弹性体20设有用于与喇叭固定结构连接的通孔21，该通孔21的截面为多边形，由此可确保第一弹性体10与喇叭固定结构连接的牢固。此外，第一弹性体10设有用于与喇叭本体40卡接的环形槽11，悬臂30上设有与该环形槽11相通的第一开口31，该第一开口31的设置是为了方便第一弹性体10与喇叭本体40进行卡接。优选地，悬臂30上还设有第二开口32，该第二开口32与第一开口31之间设有隔离柱，第二开口32靠近第二弹性体20的一侧，通过合理设计第二开口32的间隙L1，可以改变悬臂30的刚度，从而实现搭配不同大小和功率的喇叭，如：针对重量较重或者功率较高的喇叭，可以相应地加大第二开口32的间隙L1；相反，针对重量较轻或功率较低的喇叭，可以相应地减小第二开口32的间隙L1。

为了提高第二弹性体20的缓冲效果，第二弹性体20的外表面设有至少一个凸环22，设置有凸环22的第二弹性体20相比于没有设置凸环22的光滑外表面的弹性体，其可以进一步削弱喇叭纵向上震动传导。优选地，凸环22设置为多个，该多个凸环22沿第二弹性体20的轴向依次设置。

如图4所示，本实用新型还提供一种喇叭，该喇叭包括喇叭本体40、喇叭固定结构50和上述的喇叭减震结构，其中，喇叭本体40和第一弹性体10连接，喇叭固定结构50与第二弹性体20连接，第一弹性体10和第二弹性体20之间通过悬臂30连接。具体地，第一弹性体10设有用于与喇叭本体40卡接的环形槽11，悬臂30上设有与环形槽11相通的开口；喇叭本体40上设有与环形槽11相匹配的卡环；卡环穿过开口与环形槽11卡接。第二弹性体20设有用于与喇叭固定结构50连接的通孔21；喇叭固定结构50设有与通孔21相匹配的连接柱51；连接柱51的一端与喇叭固定结构50连接，连接柱51的另一端穿过通孔21，并通过紧固件60拧紧。

连接柱51的长度大于第二弹性体20的通孔21的长度，使得连接柱51的一端突出于第二弹性体20的通孔21，进而使得紧固件60与第二弹性体20在沿连接柱51的轴向上具有间隙L2，该间隙L2使得第二弹性体20与紧固件60之间具有一定的缓冲距离，减小第二弹性体20与紧固件60的连接处的刚度，可进一步减弱力F2对喇叭固定结构的作用力。

综上，本实用新型所提供的一种喇叭及其减震结构，具有以下优点：

1、通过设置悬臂30将喇叭本体40与喇叭固定结构形成非同轴的连接结构，使喇叭本体40的震动产生的力F1无法直接传导到喇叭固定结构上，而是通过悬臂30缓冲、过滤减弱后以较小的力F2的形式作用到固定结构件上；

2、悬臂 30 的横截面为 S 形，S 形的悬臂 30 可以进一步削弱喇叭的横向震动传导；

3、第一弹性件还设有第二开口 32，通过合理设计第二开口 32 的间隙 L1，可以改变悬臂 30 的刚度，从而实现搭配不同大小和功率的喇叭；

4、紧固件 60 与第二弹性体 20 在纵向上具有间隙 L2，可进一步减弱力 F2 对喇叭固定结构的作用力。

以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本实用新型的保护范围。

权利要求书

- 1、一种喇叭减震结构，其特征在于，包括用于与喇叭本体连接的第一弹性体和用于与喇叭固定结构连接的第二弹性体，所述第一弹性体和第二弹性体之间通过悬臂连接，所述悬臂由弹性材料制成。
- 2、如权利要求1所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述悬臂的横截面为S形。
- 3、如权利要求1或2所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述第一弹性体设有用于与喇叭本体卡接的环形槽，所述悬臂上设有与所述环形槽相通的第一开口。
- 4、如权利要求1或2所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述悬臂上还设有第二开口。
- 5、如权利要求1或2所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述第二弹性体的外表面设有至少一个凸环。
- 6、如权利要求1或2所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述第一弹性体和第二弹性体均为硅胶密封圈。
- 7、权利要求1或2所述的喇叭减震结构，其特征在于，所述第二弹性体设有用于与喇叭固定结构连接的通孔。
- 8、一种喇叭，其特征在于，包括喇叭本体、喇叭固定结构和如权利要求1-7任一项所述的喇叭减震结构，所述喇叭本体与所述第一弹性体连接，所述喇叭固定结构与所述第二弹性体连接。
- 9、如权利要求8所述的喇叭，其特征在于，所述第一弹性件设有用于与喇叭本体卡接的环形槽，所述悬臂上设有与所述环形槽相通的开口；所述喇叭本体上设有与所述环形槽相匹配的卡环；
所述卡环穿过所述开口与所述环形槽卡接；
所述第二弹性体设有用于与喇叭固定结构连接的通孔；所述喇叭固定结构设有与所述通孔相匹配的连接柱；所述连接柱穿过所述通孔，并通过紧固件拧紧。
- 10、如权利要求9所述的喇叭，其特征在于，所述紧固件与所述第二弹性体在沿所述连接柱的轴向上具有间隙。

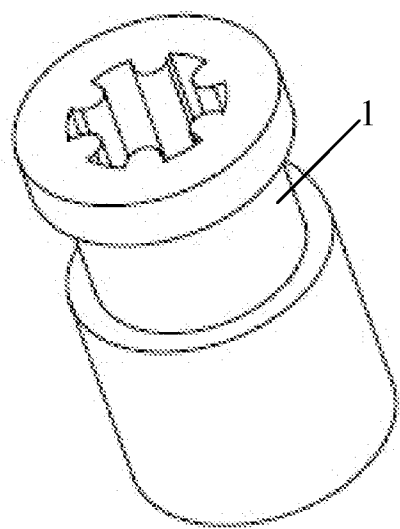


图 1

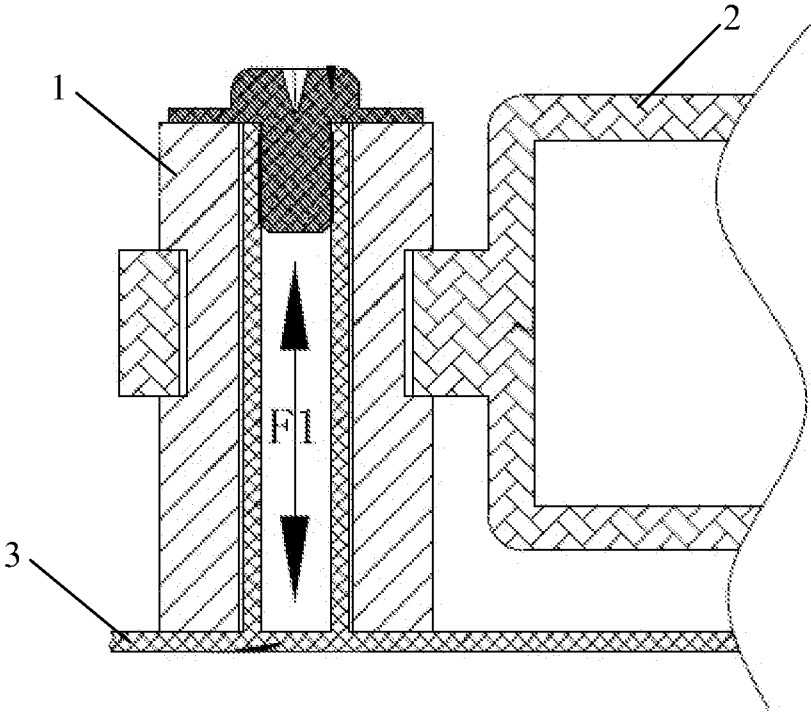


图 2

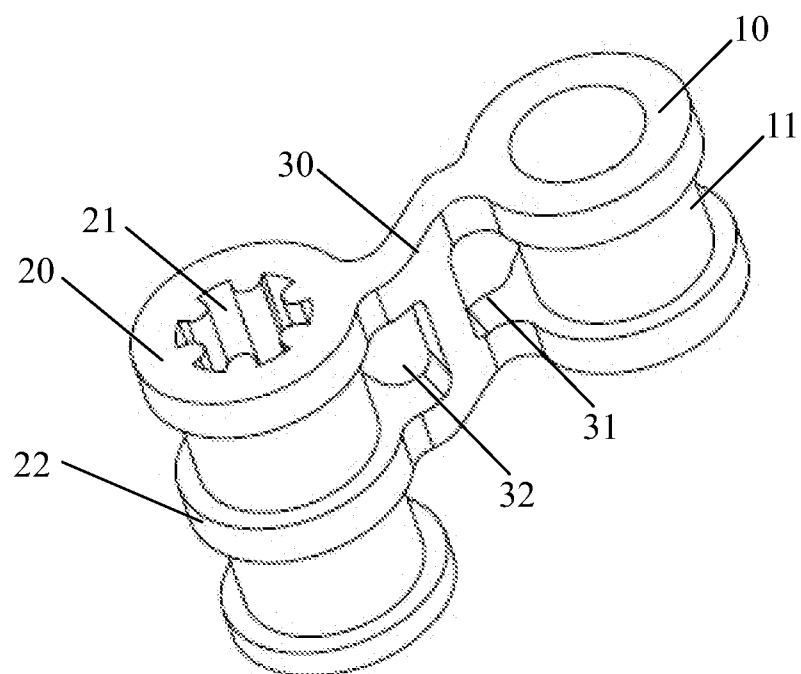


图 3

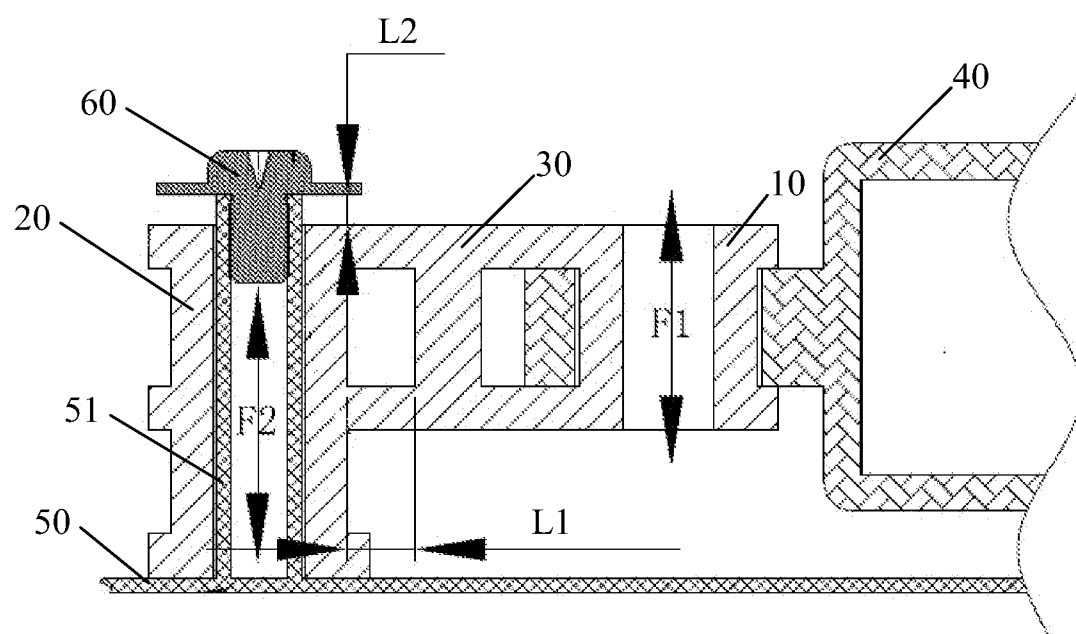


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/113753

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 1/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: damp, inhibit, vibration absorption, loudspeaker, microphone, reduce, decrease, avoid, relieve, anti, proof, isolate, vibration, transfer, transmission, absorb, housing, fix, mount, support

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1271244 A (LG ELECTRONICS INC.), 25 October 2000 (25.10.2000), description, page 5, line 12 to page 10, line 20	1-10
A	CN 101237545 A (QINGDAO HISSENSE ELECTRIC CO., LTD.), 06 August 2008 (06.08.2008), the whole document	1-10
A	CN 202261707 U (SHENZHEN BITLAND INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.), 30 May 2012 (30.05.2012), the whole document	1-10
A	EP 1185094 A2 (THOMSON LICENSING S.A.), 06 March 2002 (06.03.2002), the whole document	1-10
PX	CN 205490993 U (GUANGZHOU SHIRUI ELECTRONICS CO., LTD.), 17 August 2016 (17.08.2016), claims 1-10	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 11 February 2017 (11.02.2017)	Date of mailing of the international search report 08 March 2017 (08.03.2017)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer XUE, Yongxu Telephone No.: (86-10) 010-62413365

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/113753

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1271244 A	25 October 2000	RU 2213379 C2	27 September 2003
		AU 748159 B2	30 May 2002
		KR 20000066351 A	15 November 2000
		US 6744903 B1	01 June 2004
		BR 0000735 A	31 October 2000
		JP 2000308170 A	02 November 2000
		ID 25566 A	19 October 2000
		GB 2349036 A	18 October 2000
		DE 19963978 A1	26 October 2000
		AU 2772600 A	19 October 2000
		TW 448699 B	01 August 2001
		MX PA00001330 A	01 February 2002
CN 101237545 A	06 August 2008	None	
CN 202261707 U	30 May 2012	None	
EP 1185094 A2	06 March 2002	US 6415036 B1	02 July 2002
		KR 20020016527 A	04 March 2002
		JP 2002112373 A	12 April 2002
		CN 1348305 A	08 May 2002
CN 205490993 U	17 August 2016	None	

A. 主题的分类		
H04R 1/02 (2006.01) i		
按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)		
H04R		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))		
CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: 喇叭, 扬声器, 麦克风, 减震, 减振, 减小, 减弱, 避免, 抑制, 防止, 隔离, 振动, 震动, 传递, 吸收, 吸振, 吸震, 固定, 支撑, loudspeaker, microphone, reduce, decrease, avoid, relieve, anti, proof, isolate, vibration, transfer, transmission, absorb, housing, fix, mount, support		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 1271244 A (LG电子株式会社) 2000年 10月 25日 (2000 - 10 - 25) 说明书第5页第12行-第10页第20行	1-10
A	CN 101237545 A (青岛海信电器股份有限公司) 2008年 8月 6日 (2008 - 08 - 06) 全文	1-10
A	CN 202261707 U (深圳宝龙达信息技术股份有限公司) 2012年 5月 30日 (2012 - 05 - 30) 全文	1-10
A	EP 1185094 A2 (THOMSON LICENSING S.A.) 2002年 3月 6日 (2002 - 03 - 06) 全文	1-10
PX	CN 205490993 U (广州视睿电子科技有限公司) 2016年 8月 17日 (2016 - 08 - 17) 权利要求1-10	1-10
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2017年 2月 11日		2017年 3月 8日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		薛永旭
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 010-62413365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113753

检索报告引用的专利文件				公布日 (年/月/日)		同族专利	公布日 (年/月/日)	
CN	1271244	A	2000年 10月 25日	RU	2213379	C2	2003年 9月 27日	
				AU	748159	B2	2002年 5月 30日	
				KR	20000066351	A	2000年 11月 15日	
				US	6744903	B1	2004年 6月 1日	
				BR	0000735	A	2000年 10月 31日	
				JP	2000308170	A	2000年 11月 2日	
				ID	25566	A	2000年 10月 19日	
				GB	2349036	A	2000年 10月 18日	
				DE	19963978	A1	2000年 10月 26日	
				AU	2772600	A	2000年 10月 19日	
				TW	448699	B	2001年 8月 1日	
				MX	PA00001330	A	2002年 2月 1日	
CN	101237545	A	2008年 8月 6日	无				
CN	202261707	U	2012年 5月 30日	无				
EP	1185094	A2	2002年 3月 6日	US	6415036	B1	2002年 7月 2日	
				KR	20020016527	A	2002年 3月 4日	
				JP	2002112373	A	2002年 4月 12日	
				CN	1348305	A	2002年 5月 8日	
CN	205490993	U	2016年 8月 17日	无				