

(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
2020 年 12 月 30 日 (30.12.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/258142 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04R 9/06 (2006.01) *H04R 9/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/093229
- (22) 国际申请日: 2019 年 6 月 27 日 (27.06.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 瑞声声学科技(深圳)有限公司 (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张古清(ZHANG, Guqing); 中国广东省深圳市南山区高新区南区粤兴三道6号南京大学深圳产学研大楼A座, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市恒申知识产权事务所(普通合伙) (HENSEN INTELLECTUAL PROPERTY FIRM); 中国广东省深圳市福田区南园路68号上步大厦10H, Guangdong 518000 (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, JO, 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,

(54) Title: SOUND PRODUCING DEVICE

(54) 发明名称: 发声装置

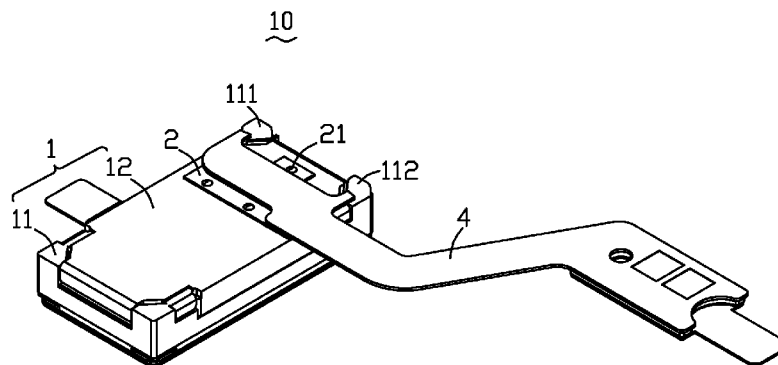


图 2

(57) Abstract: A sound producing device (10), comprising a sound producing monomer (1) and an FPC board (4) electrically connected to the sound producing monomer (1). The sound producing monomer (1) comprises a frame (11) and a magnetic bowl (12) provided on the frame (11). The FPC board (4) is electrically connected to the magnetic bowl (12) by means of a conductive plate (2) to realize grounding, and the conductive plate (2) is welded and fixed with the magnetic bowl (12). The FPC board (4) is electrically connected to the magnetic bowl (12) by means of the conductive plate (2) to realize grounding, and the conductive plate (2) is welded and fixed with the magnetic bowl (12), so that reliable conduction between the FPC board (4) and the magnetic bowl (12) is realized, static electricity generated by the sound producing device (10) can be smoothly eliminated by means of the grounding of the FPC board (4), and the performance of the sound producing device (10) is effectively ensured.

(57) 摘要: 一种发声装置 (10), 包括发声单体 (1) 以及与发声单体 (1) 电连接的FPC板 (4), 发声单体 (1) 包括盆架 (11) 以及设置在盆架 (11) 上的磁碗 (12), FPC板 (4) 通过导电板 (2) 与磁碗 (12) 电连接实现接地, 导电板 (2) 与磁碗 (12) 焊接固定。FPC板 (4) 通过导电板 (2) 与磁碗 (12) 电连接实现接地, 并且导电板 (2) 与磁碗 (12) 焊接固定, 使得FPC板 (4) 和磁碗 (12) 之间实现可靠的导通, 从而使发声装置 (10) 产生的静电能够顺利通过FPC板 (4) 接地消除, 有效地保证了发声装置 (10) 的性能。

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, 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))。

发声装置

技术领域

[0001] 本发明涉及声学技术领域，尤其涉及一种发声装置。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动设备的数量不断上升。而在众多移动设备之中，手机无疑是最常见、最便携的移动终端设备。目前，手机的功能及其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，而手机中的扬声器便是实现这个高品质音乐功能的必备条件之一。

[0003] 现有技术的扬声器包括磁碗以及与磁碗连接的FPC板，扬声器产生的静电通过FPC板接地消除。但是，当FPC板和磁碗导通不畅时，容易导致扬声器出现接地失效的问题。一旦出现接地失效的问题，则扬声器产生的静电无法通过FPC板接地消除，导致静电干扰磁碗导通的磁场，从而影响扬声器的性能。

[0004] 因此，有必要提供一种发声装置，使FPC板和磁碗始终保持可靠的导通。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种发声装置，其解决了现有技术中FPC板和磁碗导通不畅的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明提供的技术方案为：

[0007] 一种发声装置，包括发声单体以及与所述发声单体电连接的FPC板，所述发声单体包括盆架以及设置在所述盆架上的磁碗，所述FPC板通过导电板与所述磁碗电连接实现接地，所述导电板与所述磁碗焊接固定。

[0008] 其中，所述FPC板通过导电粘接层与所述导电板固定。

[0009] 其中，所述导电粘结层的面积小于所述导电板的面积。

[0010] 其中，所述FPC板完全覆盖所述导电粘结层，并且所述FPC板和所述导电粘结

层在所述导电板上覆盖的面积相等。

[0011] 其中，所述导电板与所述磁碗焊接形成焊点，所述焊点位于所述FPC板的两侧。

[0012] 其中，所述焊点的数量为三个，三个所述焊点呈三角形的三个顶点设置。

[0013] 其中，所述导电板为钢板。

[0014] 其中，所述导电板的厚度为0.08-0.12mm。

[0015] 其中，所述导电粘结层为导电性压敏粘合剂。

发明的有益效果

有益效果

[0016] 本发明提供了一种发声装置，FPC板通过导电板与磁碗电连接实现接地，并且导电板与磁碗焊接固定，使得FPC板和磁碗之间实现可靠的导通，从而使发声装置产生的静电能够顺利通过FPC板接地消除，有效地保证了发声装置的性能。

对附图的简要说明

附图说明

[0017] 参照附图，本发明的公开内容将更加显然。应当了解，这些附图仅仅用于说明的目的，而并非意在对本发明的保护范围构成限制。图中：

[0018] 图1为本发明的一个实施例的发声单体的爆炸图；

[0019] 图2为本发明的一个实施例的发声装置的示意性立体图；

[0020] 图3为本发明的一个实施例的发声装置的爆炸图；

[0021] 图4为本发明的一个实施例的发声装置的制造流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0022] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0023] 图1为本发明的一个实施例的发声单体的爆炸图。

[0024] 从图中可以看出，该发声单体1包括具有收容空间112的盆架11、连接于盆架11

的底部并与盆架11形成容纳空间的磁碗12、收容于收容空间112内的磁路系统13和振动系统14；磁路系统13包括第一磁体部131和第二磁体部132，第二磁体部132围绕第一磁体部131设置并与第一磁体部131形成磁间隙；振动系统14包括固设于盆架11的顶部的振膜141和一端连接于振膜141另一端插入磁间隙并驱动振膜141振动的音圈142；振动系统14包括固设于盆架11的顶部的上振膜141、一端连接于上振膜141另一端插入磁间隙并驱动上振膜141振动的音圈142，以及固定于盆架11并与上振膜141相对且间隔设置的下振膜143。

[0025] 图2为本发明的一个实施例的发声装置的示意性立体图；图3为本发明的一个实施例的发声装置的爆炸图。

[0026] 从图中可以看出，该发声装置10包括发声单体1以及与发声单体1电连接的FPC板4，发声单体1包括盆架11以及设置在盆架11上的磁碗12，FPC板4通过导电板2与磁碗12电连接实现接地，导电板2与磁碗12焊接固定。

[0027] 在本实施例中，FPC板4通过导电板2与磁碗12电连接实现接地，并且导电板2与磁碗12焊接固定，使得FPC板4和磁碗12之间实现可靠的导通，从而使发声装置10产生的静电能够顺利通过FPC板4接地消除，有效地保证了发声装置10的性能。

[0028] 在本实施例中，FPC板4通过导电粘接层3与导电板2固定。

[0029] 在本实施例中，导电粘结层3的面积小于导电板2的面积，使得贴合在导电板2中部的导电粘结层3能够露出导电板2的上下部分，从而方便激光焊接。

[0030] 在本实施例中，FPC板4完全覆盖导电粘结层3，并且FPC板4和导电粘结层3在导电板2上覆盖的面积相等，使得FPC板4和导电粘结层3能够可靠的贴合在一起，从而保证FPC板4和磁碗12之间实现可靠的导通。

[0031] 在本实施例中，导电板2与磁碗12焊接形成焊点21，焊点21位于FPC板4的两侧，焊点21的数量为三个，三个焊点21呈三角形的三个顶点设置。由三个焊点21形成的三角形焊区，不仅能够使导电板2可靠的焊接在磁碗12上，而且能够节省焊接成本。可以了解，在可选的实施例中，FPC板4两侧的焊点21并不局限于三个，具体可以根据实际的需求而定。

[0032] 在本实施例中，导电板2为钢板，钢板具有强度高，抗高温、高压，耐腐蚀、

磨损等优点。可以了解，在可选的实施例中，导电板2也可以为导电的金属板或者导电的合金板等。在本实施例中，钢板的厚度为0.1mm，经过大量的试验测试，0.1mm厚度的钢板不仅可以在满足强度要求的同时，使得发声装置10的导通效率最佳，而且可以节省材料成本。可以了解，在可选的实施例中，导电板2的厚度并不局限于0.1mm，可以在0.08-0.12mm的范围内进行选择。

[0033] 在本实施例中，导电粘结层3为导电性压敏粘合剂，导电性压敏粘合剂又称为热固导电胶。可以了解，在可选的实施例中，导电粘结层3也可以为导电银胶或者其他的导电粘合剂。

[0034] 在本实施例中，FPC板4上设有向外延伸的第一连接部41和第二连接部42，盆架11相对PBC板的侧面设有第一凸台111和第二凸台112。第一连接部41固定在第一凸台111内，并且和音圈引线电连接；第二连接部42固定在第二凸台112内，并且和音圈引线电连接。

[0035] 图4是根据本发明的一个实施例的发声装置的制造流程图。包括如下步骤：

[0036] S102，将FPC板和导电粘合层的第一端面贴合；

[0037] S104，将导电粘合层的第二端面和导电板的第一端面贴合；

[0038] S106，通过激光点焊将导电板的第二端面固定到磁碗上。

[0039] 以上所述的仅是本发明的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声装置，其特征在于，包括发声单体以及与所述发声单体电连接的FPC板，所述发声单体包括盆架以及设置在所述盆架上的磁碗，所述FPC板通过导电板与所述磁碗电连接实现接地，所述导电板与所述磁碗焊接固定。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声装置，所述FPC板通过导电粘接层与所述导电板固定。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声装置，其特征在于：所述导电粘接层的面积小于所述导电板的面积。
- [权利要求 4] 根据权利要求3所述的发声装置，其特征在于：所述FPC板完全覆盖所述导电粘接层，并且所述FPC板和所述导电粘接层在所述导电板上覆盖的面积相等。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于：所述导电板与所述磁碗焊接形成焊点，所述焊点位于所述FPC板的两侧。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的发声装置，其特征在于：所述焊点的数量为三个，三个所述焊点呈三角形的三个顶点设置。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于：所述导电板为钢板。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于：所述导电板的厚度为0.08-0.12mm。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于：所述导电粘接层为导电性压敏粘合剂。

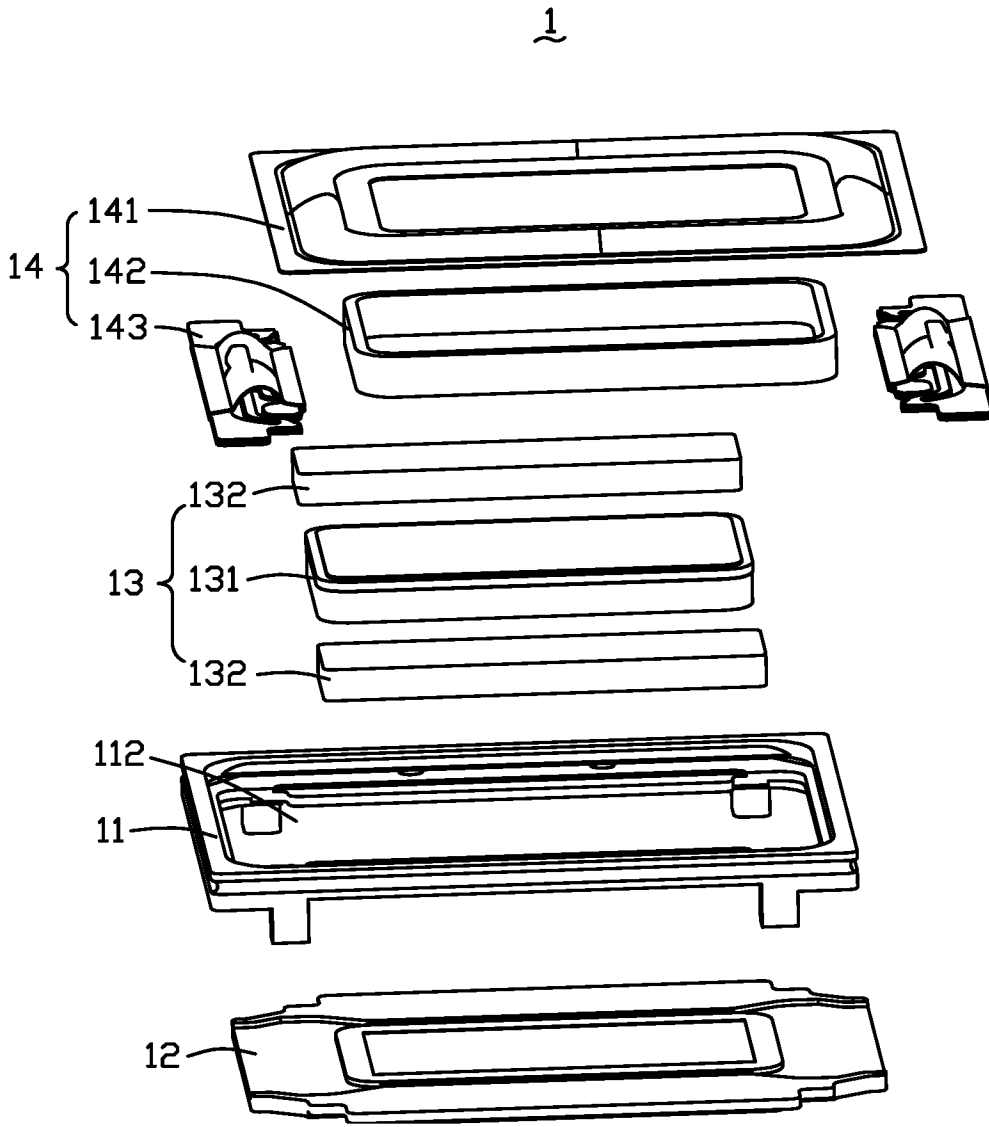


图 1

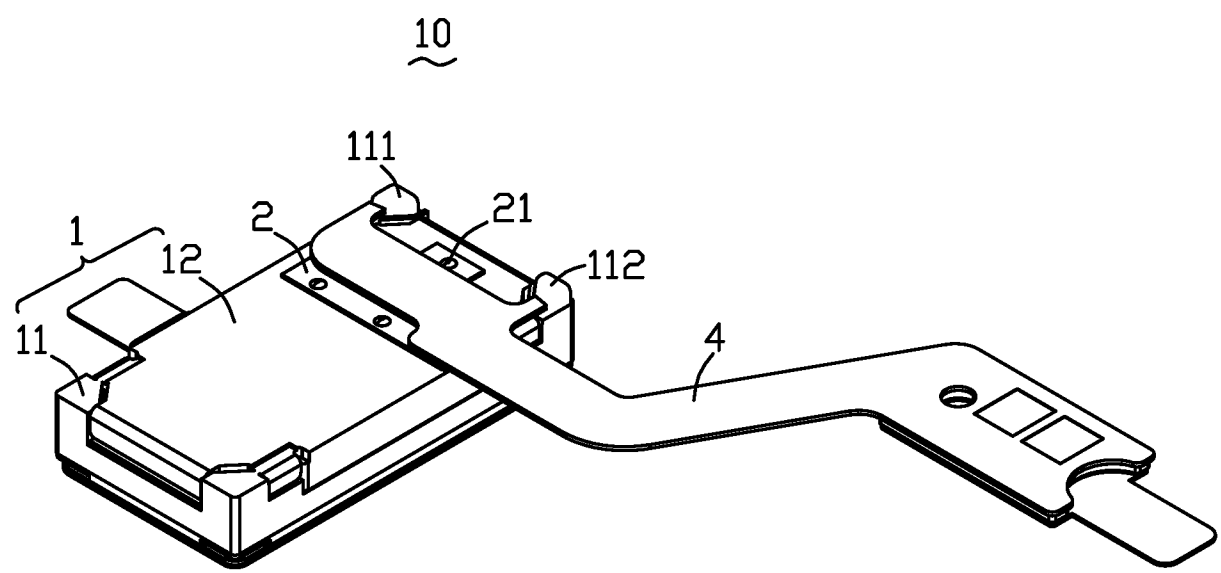


图 2

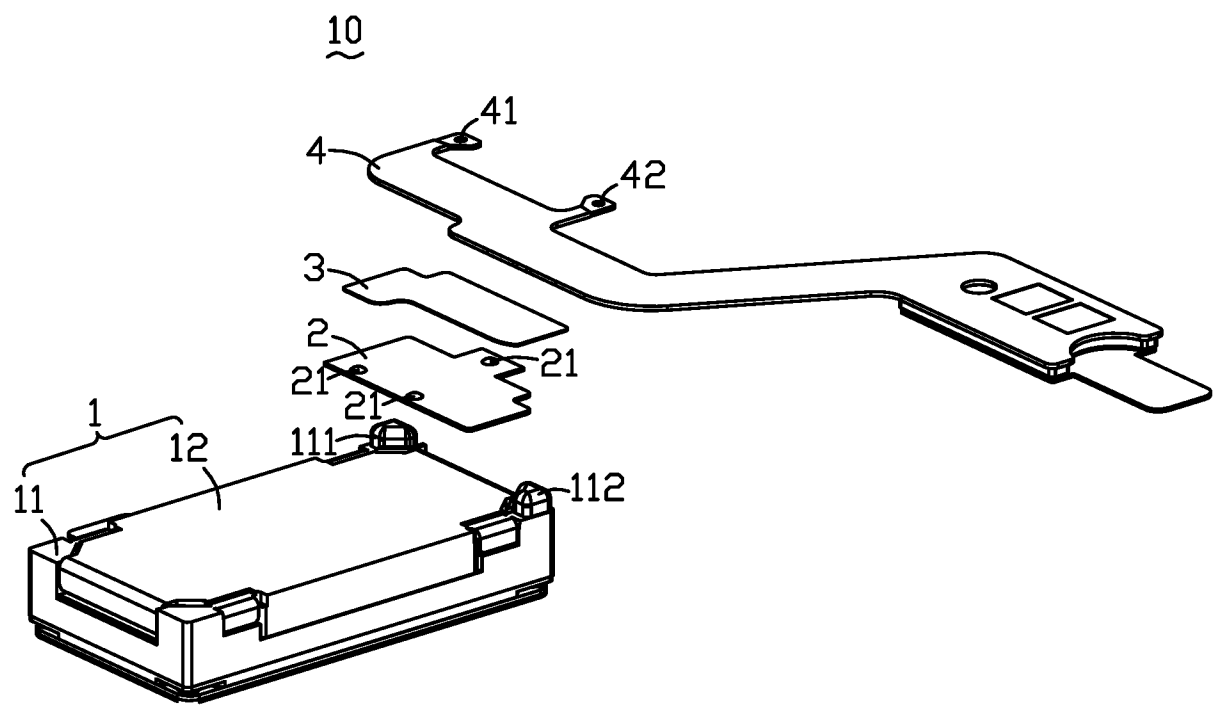


图 3

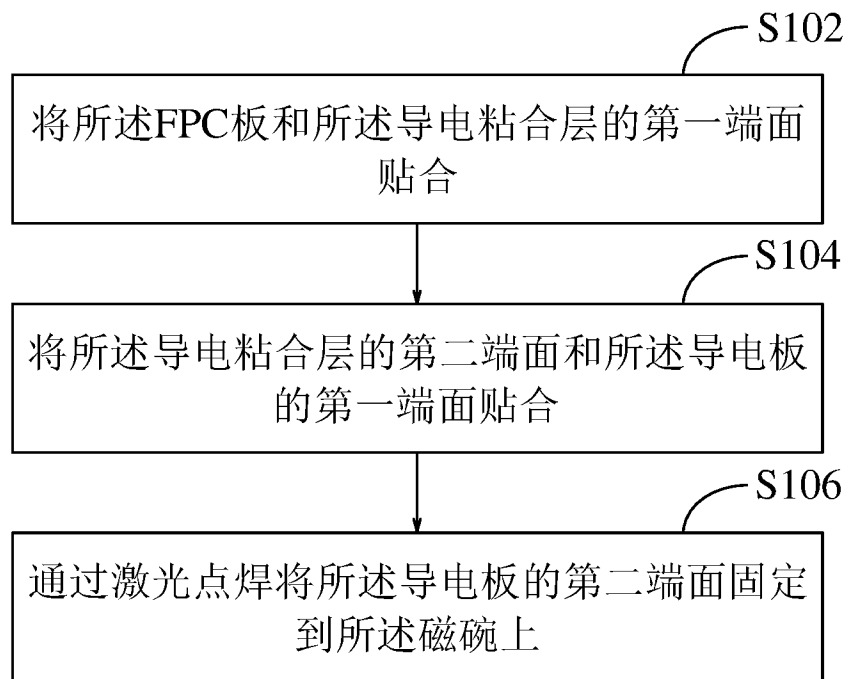


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093229

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/06(2006.01)i; H04R 9/02(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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 发声装置, 扬声器, 麦克风, 话筒, 导电板, FPC板, 柔性电路, 软性电路, 柔性线路, 软性线路, 软板, 磁碗, 焊, 接地, 地线, loudspeaker?, microphone?, conduct+, flexible w printed w circuit?, magnet, bowl, ground, weld+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 206524961 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) description, paragraphs [0027]-[0039], and figures 1-5	1-9
Y	CN 103517189 A (HUAWEI DEVICE CO., LTD.) 15 January 2014 (2014-01-15) description, paragraphs [0025]-[0032], and figures 1-8	1-9
A	CN 107852550 A (SOUND SOLUTIONS INTERNATIONAL LTD.) 27 March 2018 (2018-03-27) entire document	1-9
A	CN 206524946 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-9
A	CN 206524965 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 26 September 2017 (2017-09-26) entire document	1-9
A	CN 208908489 U (AAC TECHNOLOGIES SINGAPORE CO., LTD.) 28 May 2019 (2019-05-28) entire document	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 March 2020

Date of mailing of the international search report

26 March 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/093229

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008298629 A1 (HUANG, K. L. et al.) 04 December 2008 (2008-12-04) entire document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/093229

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	206524961	U	26 September 2017	None			
CN	103517189	A	15 January 2014	WO	2014000677	A1	03 January 2014
				CN	103517189	B	11 August 2017
CN	107852550	A	27 March 2018	WO	2016180299	A1	17 November 2016
				DE	112016002087	T5	08 February 2018
				US	2018139551	A1	17 May 2018
CN	206524946	U	26 September 2017	None			
CN	206524965	U	26 September 2017	None			
CN	208908489	U	28 May 2019	None			
US	2008298629	A1	04 December 2008	US	8023686	B2	20 September 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/093229

A. 主题的分类

H04R 9/06 (2006.01) i; H04R 9/02 (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))

CNKI, CNPAT, WPI, EP0D0C:发声装置, 扬声器, 麦克风, 话筒, 导电板, FPC板, 柔性电路, 软性电路, 柔性线路, 软性线路, 软板, 磁碗, 焊, 接地, 地线, loudspeaker?, microphone?, conduct+, flexible w printed w circuit?, magnet, bowl, ground, weld+

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
Y	CN 206524961 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 说明书第[0027]-[0039]段, 附图1-5	1-9
Y	CN 103517189 A (华为终端有限公司) 2014年 1月 15日 (2014 - 01 - 15) 说明书第[0025]-[0032]段, 附图1-8	1-9
A	CN 107852550 A (奥音科技北京有限公司) 2018年 3月 27日 (2018 - 03 - 27) 全文	1-9
A	CN 206524946 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-9
A	CN 206524965 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 9月 26日 (2017 - 09 - 26) 全文	1-9
A	CN 208908489 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 5月 28日 (2019 - 05 - 28) 全文	1-9
A	US 2008298629 A1 (HUANG, Kun-Li等) 2008年 12月 4日 (2008 - 12 - 04) 全文	1-9

☐ 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

2020年 3月 10日

国际检索报告邮寄日期

2020年 3月 26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局 (ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

王晓

电话号码 86-(10)-53962601

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/093229

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	206524961	U	2017年 9月 26日	无			
CN	103517189	A	2014年 1月 15日	WO	2014000677	A1	2014年 1月 3日
				CN	103517189	B	2017年 8月 11日
CN	107852550	A	2018年 3月 27日	WO	2016180299	A1	2016年 11月 17日
				DE	112016002087	T5	2018年 2月 8日
				US	2018139551	A1	2018年 5月 17日
CN	206524946	U	2017年 9月 26日	无			
CN	206524965	U	2017年 9月 26日	无			
CN	208908489	U	2019年 5月 28日	无			
US	2008298629	A1	2008年 12月 4日	US	8023686	B2	2011年 9月 20日