

(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 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/134312 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/10 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/110097

(22) 国际申请日: 2019 年 10 月 9 日 (09.10.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201822239685.1 2018 年 12 月 28 日 (28.12.2018) CN

(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)。瑞声科技(新加坡)有限公司 (AAC TECHNOLOGIES

PTE. LTD.) [SG/SG]; 新加坡新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 童迪江(TONG, Dijiang); 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,

(54) Title: SOUND PRODUCTION APPARATUS

(54) 发明名称: 一种发声装置

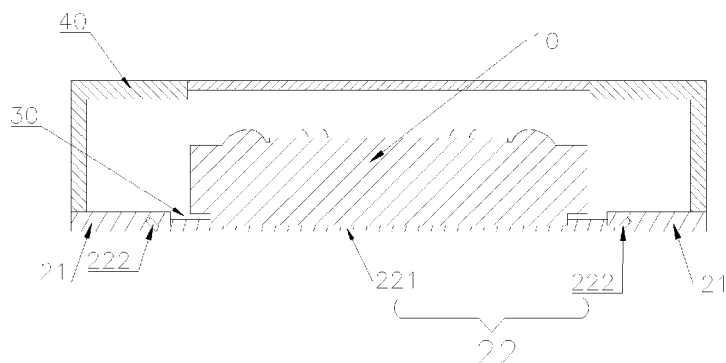


图 2

(57) Abstract: Provided in the present utility model is a sound production apparatus, comprising a housing and a sound production unit having a diaphragm. The housing comprises a cover plate and a bottom plate, the cover plate fits the bottom plate to form an accommodating cavity, and the sound production unit is fixedly placed in the accommodating cavity; the bottom plate comprises a main plate and a steel sheet embedded in the main plate, a first opening is arranged on the main plate, the steel sheet is fixedly connected to the main plate and covers the first opening, and the side of the sound production unit away from the diaphragm is fixed to the steel sheet by means of welding. According to the technical solution of the present utility model, the steel sheet is directly connected to the side of the sound production unit away from the diaphragm in a welding fixing manner, thereby solving the problem of housing vibration, reducing the height of the sound production apparatus, and facilitating heat dissipation of the sound production apparatus.

(57) 摘要: 本实用新型提供了一种发声装置, 包括: 壳体和具有振膜的发声单体; 所述壳体包括盖板和底板, 所述盖板和所述底板相配合形成容纳腔, 所述发声单体固定放置在所述容纳腔中; 所述底板包括主板和嵌设于所述主板的钢片, 所述主板开设有第一开口, 所述钢片与所述主板固定连接并覆盖住所述第一开口, 所述发声单体的远离振膜的一侧与所述钢片焊接固定。本实用新型的技术方案用焊接的固定方式将钢片与发声单体的远离振膜的一侧直接连接, 一方面可以解决壳体振动问题, 另一方面缩小发声装置的高度, 利于发声装置散热。

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, 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))。

一种发声装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电声换能器件，尤其涉及一种发声装置。

背景技术

[0002] 现有的发声装置为了避免壳震，通常在单体后面贴泡棉与底壳连接，但是，贴泡棉一方面占用发声装置的高度空间，另一方面泡棉导热性能不好，不利于发声装置散热。

发明概述

技术问题

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种发声装置，旨在解决现有技术中发声单体与底壳的连接占空间且不利于散热的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种发声装置，包括：壳体和具有振膜的发声单体；所述壳体包括盖板和底板，所述盖板和所述底板相配合形成容纳腔，所述发声单体固定放置在所述容纳腔中；所述底板包括主板和嵌设于所述主板的钢片，所述主板开设有第一开口，所述钢片与所述主板固定连接并覆盖住所述第一开口，所述发声单体的远离所述振膜的一侧与所述第一钢片焊接固定。

[0006] 进一步地，所述第一开口贯穿所述主板，所述主板上对应形成环绕所述第一开口的内壁，所述钢片与所述内壁形成凹槽，所述发声单体放置在所述凹槽中与所述钢片焊接固定。

[0007] 进一步地，所述第一钢片包括固定所述发声单体的底壁以及自所述底壁边缘弯折延伸并与所述内壁固定的弯折部，所述弯折部朝所述盖板方向弯折。

[0008] 进一步地，所述钢片与所述主板注塑成型为一体。

[0009] 进一步地，所述盖板对应所述振膜开设有出声孔。

发明的有益效果

有益效果

[0010] 本实用新型的有益效果在于: 底板和盖板互相配合形成容纳腔, 发声单体固定放置在容纳腔中。底板包括主板和嵌设于主板的钢片, 在主板上开设第一开口, 第一开口中放置钢片, 钢片与发声单体的远离振膜的一侧焊接固定。本技术方案用焊接的固定方式将钢片与发声单体的远离振膜的一侧直接连接, 一方面可以解决发声装置的壳体的振动问题, 另一方面缩小发声装置的高度, 利于发声装置散热。

对附图的简要说明

附图说明

[0011] 图1为本实用新型的一种发声装置的底板与发声单体的结构示意图;

[0012] 图2为本实用新型的一种发声装置的剖面图。

[0013] 在附图中, 各附图标记表示:

[0014] 10、发声单体; 20、底板; 21、主板; 22、钢片; 221、底壁; 222、弯折部; 30、凹槽; 40、盖板。

发明实施例

本发明的实施方式

[0015] 需要说明的是, 在不冲突的情况下, 本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0016] 应该指出, 以下详细说明都是例示性的, 旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明, 本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的相同含义。

[0017] 需要注意的是, 这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式, 而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的, 除非上下文另外明确指出, 否则单数形式也意图包括复数形式, 此外, 还应当理解的是, 当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时, 其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

- [0018] 现在，将参照附图1-图2详细地描述根据本申请的示例性实施方式。一种发声装置，包括：壳体和具有振膜的发声单体10；壳体包括盖板40和底板20，盖板40和底板20相配合形成容纳腔，发声单体10固定放置在容纳腔中；底板20包括主板21和嵌设于主板21的钢片22，主板21开设有第一开口，钢片22与主板21固定连接并覆盖住第一开口，发声单体10的远离振膜的一侧与钢片22焊接固定。
- [0019] 在本技术方案中，底板20和盖板40互相配合形成容纳腔，发声单体10固定放置在容纳腔中。底板20包括主板21和钢片22，钢片22通过嵌设的方式与主板21固定；在主板21上开设第一开口，第一开口中放置钢片22。本技术方案用焊接的固定方式将钢片22与发声单体10的远离振膜的一侧直接连接，优选地，用点焊的焊接方式固定钢片22和发声单体10，可以在短时间内焊接，焊接质量好且生产效率高。运用本实用新型的技术方案，一方面可以解决发声装置的壳体的振动问题，另一方面缩小发声装置的高度，利于发声装置散热。
- [0020] 如图2所示，第一开口贯穿主板21，主板21则对应形成环绕第一开口的内壁，钢片22放置在第一开口中，与内壁配合形成凹槽30，发声单体10放置在凹槽30中与钢片22焊接固定。通过钢片22与内壁形成的凹槽30对发声单体10进行定位焊接，有利于提高焊接的质量，同时，缩小了发声装置的高度，扩大了发声装置的适用范围。
- [0021] 优选地，钢片22包括底壁221和弯折部222，底壁221用于固定发声单体10，弯折部222则由底壁221边缘朝向盖板40弯折形成，用于固定底壁221与主板21。通过弯折部222嵌入主板21的固定方式，使得钢片22与主板21的连接更为牢固稳定，即保证了发声单体10稳定的固定在底板20上。进一步地，钢片22与主板21注塑成型为一体。钢片22与主板21注塑成型为一体的连接方式和发声单体10与钢片22焊接的固定方式，解决了现有技术中发声装置的壳体振动的问题。
- [0022] 为了使发声装置正常工作，盖板40对应振膜开设有出声孔，优选地，出声孔可设置在盖板40的侧面上。
- [0023] 本实用新型将发声单体10固定在盖板和底板20形成的容纳腔中，通过在主板21上开设第一开口，第一开口上固定放置钢片22，钢片22通过弯折部222与主板21注塑成型为一体，且钢片22与主板21的内壁形成凹槽定位放置发声单体10。最

后，用点焊的焊接方式将发声单体10的远离振膜的一侧和第一钢片22固定。解决了发声装置壳体振动的问题，同时缩小了发声装置高度，利于发声装置散热。

[0024] 以上所述的仅是本实用新型的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本实用新型的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种发声装置，其特征在于，包括：壳体和具有振膜的发声单体；所述壳体包括盖板和底板，所述盖板和所述底板相配合形成容纳腔，所述发声单体固定放置在所述容纳腔中；所述底板包括主板和嵌设于所述主板的钢片，所述主板开设有第一开口，所述钢片与所述主板固定连接并覆盖住所述第一开口，所述发声单体的远离所述振膜的一侧与所述钢片焊接固定。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于，所述第一开口贯穿所述主板，所述主板上对应形成环绕所述第一开口的内壁，所述钢片与所述内壁形成凹槽，所述发声单体放置在所述凹槽中与所述钢片焊接固定。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的发声装置，其特征在于，所述钢片包括固定所述发声单体的底壁以及自所述底壁边缘弯折延伸并与所述内壁固定的弯折部，所述弯折部朝所述盖板方向弯折。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的发声装置，其特征在于，所述钢片与所述主板注塑成型为一体。
- [权利要求 5] 根据权利要求1-4中任一项所述的发声装置，其特征在于，所述盖板对应所述振膜开设有出声孔。

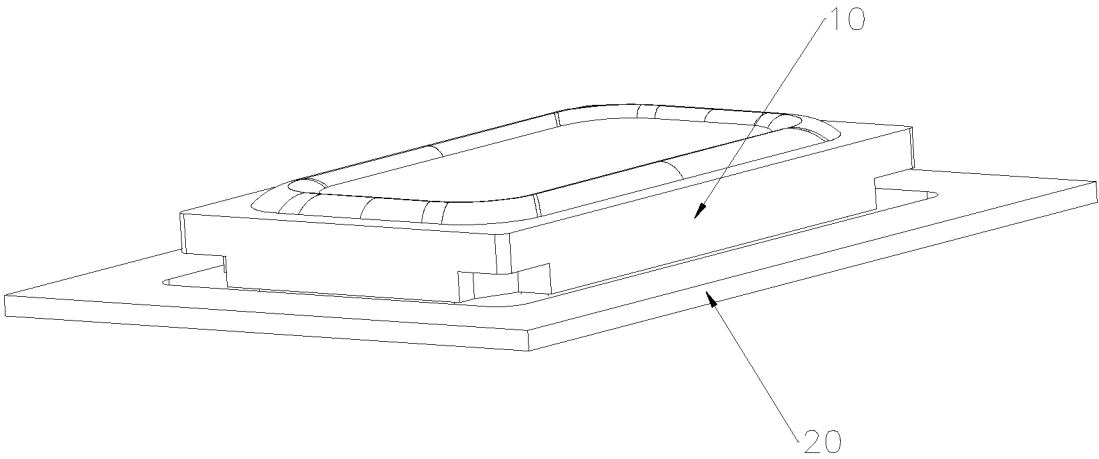


图 1

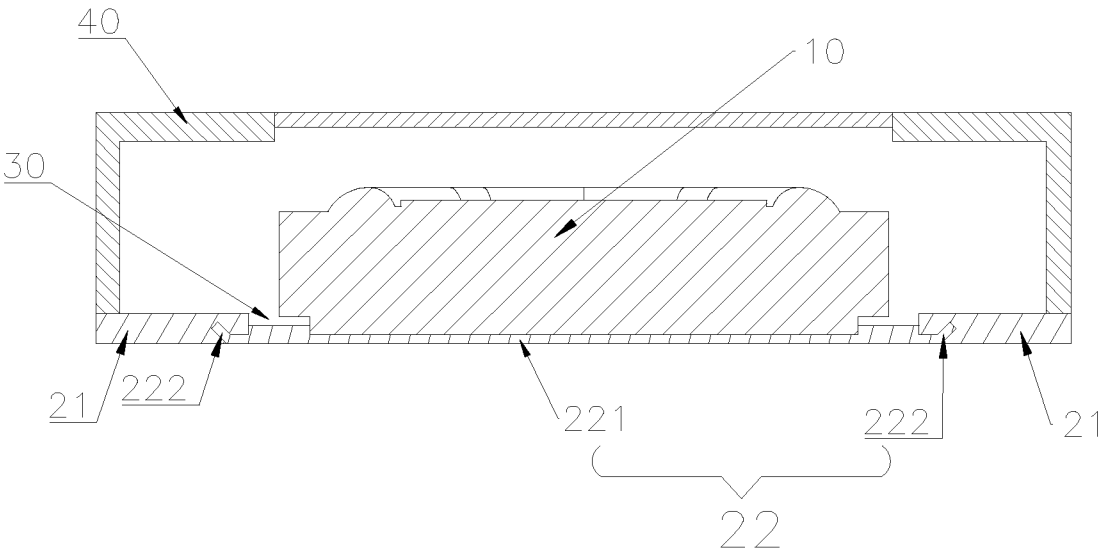


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/110097

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 9/10(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)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: 发声, 扬声器, 喇叭, 壳体, 腔, 嵌, 插, 钢片, 焊接, 凹槽, 厚度, 散热, 弯折, sound, speaker, casing, cavity, embed, insert, sheel, sheet, steel, jointing, groove, thickness, heat, bend

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 209390333 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 13 September 2019 (2019-09-13) claims 1-5	1-5
X	CN 1352516 A (CITIZEN ELECTRONICS CO., LTD.) 05 June 2002 (2002-06-05) description, page 2, line 8 from the bottom to page 4, line 1, and figures 1-10	1-5
X	CN 206341402 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) description, paragraphs [0017]-[0020]	1-5
A	CN 208174985 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 30 November 2018 (2018-11-30) entire document	1-5
A	CN 1602648 A (PANASONIC CORPORATION) 30 March 2005 (2005-03-30) entire document	1-5



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

26 November 2019

Date of mailing of the international search report

08 January 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/110097

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1352516	A	05 June 2002	JP	2002152882	A	24 May 2002
				KR	100429663	B1	03 May 2004
				CN	1165201	C	01 September 2004
				KR	20020035436	A	11 May 2002
				US	2002054691	A1	09 May 2002
				US	6400825	B1	04 June 2002
				TW	515218	B	21 December 2002
CN	206341402	U	18 July 2017	US	2018115821	A1	26 April 2018
CN	208174985	U	30 November 2018	None			
CN	1602648	A	30 March 2005	KR	100545159	B1	24 January 2006
				EP	1529417	A1	11 May 2005
				KR	20040071056	A	11 August 2004
				US	7200241	B2	03 April 2007
				US	2004218779	A1	04 November 2004
				CN	1602648	B	21 April 2010
				EP	1529417	B1	11 April 2012
				WO	2004049751	A1	10 June 2004
				EP	2369854	A1	28 September 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/110097

A. 主题的分类 H04R 9/10 (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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, EPTXT, USTXT, WOTXT: 发声, 扬声器, 喇叭, 壳体, 腔, 嵌, 插, 钢片, 焊接, 凹槽, 厚度, 散热, 弯折, sound, speaker, casing, cavity, embed, insert, sheel, sheet, steel, jointing, groove, thickness, heat, bend																				
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 209390333 U (声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-5</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 1352516 A (株式会社西铁城电子) 2002年 6月 5日 (2002 - 06 - 05) 说明书第2页倒数第8行-第4页第1行, 图1-10</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 206341402 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第[0017]-[0020]段</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 208174985 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 1602648 A (松下电器产业株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文</td> <td>1-5</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 209390333 U (声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-5	1-5	X	CN 1352516 A (株式会社西铁城电子) 2002年 6月 5日 (2002 - 06 - 05) 说明书第2页倒数第8行-第4页第1行, 图1-10	1-5	X	CN 206341402 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第[0017]-[0020]段	1-5	A	CN 208174985 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-5	A	CN 1602648 A (松下电器产业株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文	1-5
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
PX	CN 209390333 U (声科技新加坡有限公司) 2019年 9月 13日 (2019 - 09 - 13) 权利要求1-5	1-5																		
X	CN 1352516 A (株式会社西铁城电子) 2002年 6月 5日 (2002 - 06 - 05) 说明书第2页倒数第8行-第4页第1行, 图1-10	1-5																		
X	CN 206341402 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 说明书第[0017]-[0020]段	1-5																		
A	CN 208174985 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2018年 11月 30日 (2018 - 11 - 30) 全文	1-5																		
A	CN 1602648 A (松下电器产业株式会社) 2005年 3月 30日 (2005 - 03 - 30) 全文	1-5																		
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																				
<table border="0"> <tr> <td> * 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 </td> <td> “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 </td> </tr> </table>			* 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																
* 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 2019年 11月 26日		国际检索报告邮寄日期 2020年 1月 8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 蒋玲 电话号码 86-(010)-62089875																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/110097

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	1352516	A	2002年 6月 5日	JP	2002152882	A	2002年 5月 24日
				KR	100429663	B1	2004年 5月 3日
				CN	1165201	C	2004年 9月 1日
				KR	20020035436	A	2002年 5月 11日
				US	2002054691	A1	2002年 5月 9日
				US	6400825	B1	2002年 6月 4日
				TW	515218	B	2002年 12月 21日
CN	206341402	U	2017年 7月 18日	US	2018115821	A1	2018年 4月 26日
CN	208174985	U	2018年 11月 30日	无			
CN	1602648	A	2005年 3月 30日	KR	100545159	B1	2006年 1月 24日
				EP	1529417	A1	2005年 5月 11日
				KR	20040071056	A	2004年 8月 11日
				US	7200241	B2	2007年 4月 3日
				US	2004218779	A1	2004年 11月 4日
				CN	1602648	B	2010年 4月 21日
				EP	1529417	B1	2012年 4月 11日
				WO	2004049751	A1	2004年 6月 10日
				EP	2369854	A1	2011年 9月 28日