

(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
2022 年 1 月 13 日 (13.01.2022)



(10) 国际公布号
WO 2022/006952 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 1/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/102379

(22) 国际申请日: 2020 年 7 月 16 日 (16.07.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202021346162.8 2020 年 7 月 9 日 (09.07.2020) 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]; 新加坡新加坡市卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。

(72) 发明人: 丁健华(DING, Jianhua); 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)。吴树文(WU, Shuwen); 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)。胡橙(HU, Cheng); 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)。沈凯华(SHEN, Kaihua); 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: 深圳中细软知识产权代理有限公司 (SHENZHEN CIPRUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO., LTD.); 中国广东省深

(54) Title: LOUDSPEAKER BOX

(54) 发明名称: 扬声器箱

A-A

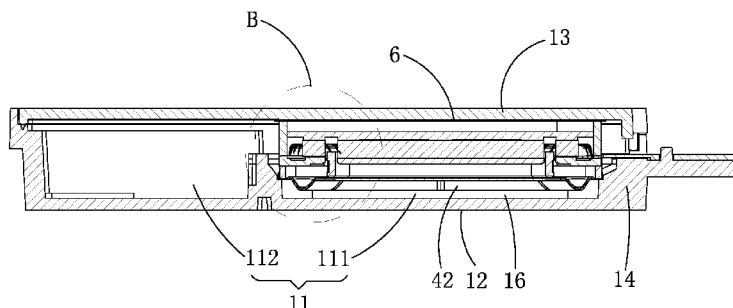


图5

(57) **Abstract:** The present application provides a loudspeaker, comprising a housing provided with an accommodation space, and a loudspeaker unit accommodated and fixed in the housing. The housing comprises a bottom wall, a top wall disposed opposite to and spaced apart from the bottom wall, and side walls which are bent and extend from the bottom wall to the top wall; the loudspeaker unit comprises a basket, and a vibration system and a magnetic circuit system which are fixed on both opposite sides of the basket; the loudspeaker box further comprises a ventilation isolation mesh covering the end of an extension portion far away from the vibration system; the ventilation isolation mesh is spaced apart from the magnetic circuit system; the loudspeaker unit is provided with a leakage portion; the leakage portion is in air communication with a sound absorption cavity via the ventilation isolation mesh. The loudspeaker unit is isolated by mounting the ventilation isolation mesh on the basket; compared with the existing loudspeaker unit isolation solutions, the loudspeaker unit isolation solution in the present application requires fewer parts to be assembled, and can improve the assembly efficiency of the loudspeaker box.

圳市南山区粤海街道粤兴四道1号中山大学深圳
产学研大楼11楼, 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, IT,
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,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

(57) 摘要: 本申请提供了一种扬声器箱, 包括具有收容空间的壳体以及收容固定于壳体内的扬声器单体, 壳体包括底壁、与底壁相对且间隔设置的顶壁, 以及自底壁朝顶壁弯折延伸的侧壁, 扬声器单体包括盆架以及固定于盆架相对两侧的振动系统和磁路系统, 扬声器箱还包括盖设于延伸部远离振动系统一端的透气隔离网, 透气隔离网与磁路系统间隔设置; 扬声器单体设有泄露部, 泄露部经透气隔离网与吸音腔空气连通。通过将透气隔离网安装在盆架上, 实现扬声器单体隔离, 相较于现有的扬声器单体隔离方案, 本申请的扬声器单体隔离方案, 需要装配的零部件更少, 能够提高扬声器箱的装配效率。

扬声器箱

技术领域

[0001] 本申请涉及声学器件技术领域，尤其涉及一种扬声器箱。

背景技术

[0002] 现有技术中的扬声器通过塑料环与壳体胶合，之后再将透气隔离网与塑料环胶合，以形成全灌装的单体隔离方案，进而达到降低扬声器谐振频率 F_0 ，改善失真，提升扬声器箱的发声品质，但这种方案胶合步骤较多，影响扬声器箱的装配效率。

发明概述

技术问题

[0003] 因此，有必要提供一种在扬声器单体隔离方案中能够提升扬声器装配效率的扬声器箱。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本申请的目的在于提供一种通过透气隔离网直接与扬声器单体连接实现单体隔离的扬声器箱。

[0005] 本申请的技术方案如下：

[0006] 一种扬声器箱，包括具有收容空间的壳体以及收容固定于所述壳体内的扬声器单体，所述壳体包括底壁、与所述底壁相对且间隔设置的顶壁，以及自所述底壁朝所述顶壁弯折延伸的侧壁，所述底壁、所述侧壁及所述顶壁围成所述收容空间；

[0007] 所述底壁向靠近所述顶壁方向凸设有隔离墙，所述隔离墙将所述收容空间分隔成收容所述扬声器单体的容纳腔和收容吸音材料的吸音腔；所述扬声器单体支撑固定于所述隔离墙；

[0008] 所述扬声器单体包括盆架以及固定于所述盆架相对两侧的振动系统和磁路系统，所述盆架包括夹设于所述振动系统与所述磁路系统之间的本体部以及自所述

本体部周缘向靠近所述磁路系统延伸的延伸部，所述延伸部围设于所述磁路系统周侧；所述扬声器箱还包括盖设于所述延伸部远离所述振动系统一端的透气隔离网，所述透气隔离网与所述磁路系统间隔设置；所述扬声器单体设有泄露部，所述泄露部经所述透气隔离网与所述吸音腔空气连通。

- [0009] 可选地，所述磁路系统包括与所述振动系统间隔设置并固定于所述延伸部的磁碗，所述磁碗与所述透气隔离网间隔设置，所述磁碗、所述透气隔离网与所述延伸部共同围合形成泄露空间，所述泄露部贯穿所述磁碗并对应所述泄露空间设置。
- [0010] 可选地，所述磁路系统还包括固定于所述磁碗靠近所述振动系统一侧的磁钢组件，所述磁钢组件包括主磁钢以及围设于所述主磁钢周侧的边磁钢，所述盆架还包括自所述本体部向所述扬声器单体内部延伸并盖设于所述边磁钢的凸出部。
- [0011] 可选地，所述隔离墙靠近所述扬声器单体的一侧向远离所述扬声器单体凹陷形成支撑台阶，所述振动系统抵接固定于所述支撑台阶。
- [0012] 可选地，所述振动系统包括固定于所述盆架的支架以及固定于所述支架远离所述盆架一侧的振膜，所述振膜的周缘夹设固定于所述支撑台阶与所述支架之间；所述振膜与所述底壁间隔形成前声腔，所述侧壁开设有连通所述前声腔与外部的出音通道。
- [0013] 可选地，所述底壁或所述顶壁贯穿开设有灌装孔，所述灌装孔与所述吸音腔连通，所述吸音材料经所述灌装孔填充至所述吸音腔内。
- [0014] 可选地，所述扬声器箱还包括贴设于所述底壁或所述顶壁并覆盖所述灌装孔的盖板。
- [0015] 可选地，所述底壁或所述顶壁贯穿开设有泄露孔，所述泄露孔与所述吸音腔连通，所述扬声器箱还包括贴设于所述底壁或所述顶壁并覆盖所述泄露孔的透气网布。
- [0016] 可选地，所述侧壁贯穿形成通孔，所述扬声器箱还包括电连接所述扬声器单体与外部电路的电路板。
- [0017] 可选地，所述透气隔离网注塑成型或热熔成型在所述延伸部上。

发明的有益效果

有益效果

[0018] 本申请的有益效果在于：通过将扬声器单体的盆架向靠近磁路系统延伸形成延伸部并使得延伸部围设于磁路系统周侧，并将透气隔离网安装在盆架的延伸部上，实现扬声器单体隔离，相较于现有的扬声器单体隔离方案，本申请的扬声器单体隔离方案，需要装配的零部件更少，能够提高扬声器箱的装配效率。

对附图的简要说明

附图说明

- [0019] 图1为扬声器箱一种实施方式的示意图；
[0020] 图2为图1中扬声器箱的爆炸图；
[0021] 图3为图2中扬声器单体部分结构的爆炸图；
[0022] 图4为本申请扬声器箱的俯视图；
[0023] 图5为图4中扬声器箱A-A处的剖视图；
[0024] 图6为图5中扬声器箱B处的放大图；
[0025] 图7为图4中C-C处的剖视图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0026] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0027] 参考图1至图7，扬声器箱，包括具有收容空间11的壳体1以及收容固定于壳体1内的扬声器单体2，壳体1包括底壁12、与底壁12相对且间隔设置的顶壁13，以及自底壁12朝顶壁13弯折延伸的侧壁14，底壁12、侧壁14及顶壁13围成收容空间11；底壁12向靠近顶壁13方向凸设有隔离墙15，隔离墙15将收容空间11分隔成收容扬声器单体的容纳腔111和收容吸音材料的吸音腔112；扬声器单体2支撑固定于隔离墙15；扬声器单体包括盆架3以及固定于盆架3相对两侧的振动系统4和磁路系统5，盆架3包括夹设于振动系统4与磁路系统5之间的本体部31以及自本体部31周缘向靠近磁路系统5延伸的延伸部32，延伸部32围设于磁路系统5周侧；扬声器箱还包括盖设于延伸部32远离振动系统4一端的透气隔离网6，透气

隔离网6与磁路系统5间隔设置;扬声器单体2设有泄露部,泄露部经透气隔离网6与吸音腔112空气连通。上述方案的将透气隔离网6安装在盆架3上的单体隔离方案,相较于现有的单体隔离方案,结构更加简单,在装配过程中所需要安装连接的活动零部件更少,降低装配难度,能够在一定程度上提高操作人员的装配效率,进而提高扬声器箱的产能。

[0028] 磁路系统5包括与振动系统4间隔设置并固定于延伸部的磁碗51,磁碗51与透气隔离网6间隔设置,磁碗51、透气隔离网6与延伸部32共同围合形成泄露空间22,泄露部贯穿磁碗51并对应泄露空间22设置,泄露部经透气隔离网6与吸音腔112连通,从而达到降低扬声器谐振频率 F_0 ,改善失真,提升扬声器箱的发声品质目的。

[0029] 磁路系统5还包括固定于磁碗51靠近振动系统4一侧的磁钢组件52,磁钢组件52包括主磁钢521以及围设于主磁钢521周侧的边磁钢522,盆架3还包括自本体部31向扬声器单体2内部延伸并盖设于边磁钢522的凸出部5221。在盆架的凸出部5221为金属材质的情况下,可以起到导磁的作用。

[0030] 隔离墙15靠近扬声器单体2的一侧向远离扬声器单体2凹陷形成支撑台阶151,振动系统4抵接固定于支撑台阶151,使得振动系统4与底壁12之间间隔形成前声腔16。

[0031] 振动系统4包括固定于盆架3的支架41以及固定于支架41远离盆架3一侧的振膜42,振膜42的周缘夹设固定于支撑台阶151与支架41之间;振膜42与底壁12间隔形成前声腔16,侧壁14开设有连通前声腔16与外部的出音通道141。

[0032] 底壁12或顶壁13贯穿开设有灌装孔121,灌装孔121与吸音腔112连通,吸音材料经灌装孔121填充至吸音腔112内。优选地,扬声器箱还包括贴设于底壁12或顶壁13并覆盖灌装孔121的盖板7,从而防止吸音材料从吸音腔112内泄漏,保障扬声器箱长久工作的稳定性。当然,也可根据具体的应用场景将灌装孔121设置在顶壁13上。本实施例不限制灌装孔121的位置,只要能够将吸音材料灌装入吸音腔112即可。

[0033] 顶壁13上开设有泄露孔131,泄露孔131与吸音腔112连通,泄露部能够经透气隔离网6和吸音腔112与泄露孔131连通,从而平衡扬声器在工作时的声压,保障

扬声器工作的稳定性。优选地，扬声器箱还包括贴设于顶壁13并覆盖泄露孔132的透气网布8，透气网布8的设置一方面能够通过气流平衡声压，另一方面还可阻挡外界污染物进入吸音腔112，从而保障扬声器箱的发声品质。

[0034] 侧壁14贯穿形成通孔142，扬声器箱还包括经通孔142电连接扬声器单体与外部电路的电路板9。。

[0035] 透气隔离网6注塑成型或热熔成型在延伸部32上，连接工艺成熟，连接可靠性高。

[0036] 综上，通过将扬声器单体的盆架向靠近磁路系统延伸形成延伸部并使得延伸部围设于磁路系统周侧，并将透气隔离网安装在盆架的延伸部上，实现扬声器单体隔离，相较于现有的扬声器单体隔离方案，本申请的扬声器单体隔离方案，需要装配的零部件更少，能够提高扬声器箱的装配效率。

[0037] 以上所述的仅是本申请的实施方式，在此应当指出，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请创造构思的前提下，还可以做出改进，但这些均属于本申请的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种扬声器箱，其特征在于，包括具有收容空间的壳体以及收容固定于所述壳体内的扬声器单体，所述壳体包括底壁、与所述底壁相对且间隔设置的顶壁，以及自所述底壁朝所述顶壁弯折延伸的侧壁，所述底壁、所述侧壁及所述顶壁围成所述收容空间；
- 所述底壁向靠近所述顶壁方向凸设有隔离墙，所述隔离墙将所述收容空间分隔成收容所述扬声器单体的容纳腔和收容吸音材料的吸音腔；
- 所述扬声器单体支撑固定于所述隔离墙；
- 所述扬声器单体包括盆架以及固定于所述盆架相对两侧的振动系统和磁路系统，所述盆架包括夹设于所述振动系统与所述磁路系统之间的本体部以及自所述本体部周缘向靠近所述磁路系统延伸的延伸部，所述延伸部围设于所述磁路系统周侧；所述扬声器箱还包括盖设于所述延伸部远离所述振动系统一端的透气隔离网，所述透气隔离网与所述磁路系统间隔设置；所述扬声器单体设有泄露部，所述泄露部经所述透气隔离网与所述吸音腔空气连通。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述磁路系统包括与所述振动系统间隔设置并固定于所述延伸部的磁碗，所述磁碗与所述透气隔离网间隔设置，所述磁碗、所述透气隔离网与所述延伸部共同围合形成泄露空间，所述泄露部贯穿所述磁碗并对应所述泄露空间设置。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的扬声器箱，其特征在于：所述磁路系统还包括固定于所述磁碗靠近所述振动系统一侧的磁钢组件，所述磁钢组件包括主磁钢以及围设于所述主磁钢周侧的边磁钢，所述盆架还包括自所述本体部向所述扬声器单体内部延伸并盖设于所述边磁钢的凸出部。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的扬声器箱，其特征在于：所述隔离墙靠近所述扬声器单体的一侧向远离所述扬声器单体凹陷形成支撑台阶，所述振动系统抵接固定于所述支撑台阶。
- [权利要求 5] 根据权利要求4所述的扬声器箱，其特征在于：所述振动系统包括固

定于所述盆架的支架以及固定于所述支架远离所述盆架一侧的振膜，所述振膜的周缘夹设固定于所述支撑台阶与所述支架之间；所述振膜与所述底壁间隔形成前声腔，所述侧壁开设有连通所述前声腔与外部的出音通道。

- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述底壁或所述顶壁贯穿开设有灌装孔，所述灌装孔与所述吸音腔连通，所述吸音材料经所述灌装孔填充至所述吸音腔内。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的扬声器箱，其特征在于：所述扬声器箱还包括贴设于所述底壁或所述顶壁并覆盖所述灌装孔的盖板。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于，所述底壁或所述顶壁贯穿开设有泄露孔，所述泄露孔与所述吸音腔连通，所述扬声器箱还包括贴设于所述底壁或所述顶壁并覆盖所述泄露孔的透气网布。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述侧壁贯穿形成通孔，所述扬声器箱还包括电连接所述扬声器单体与外部电路的电路板。
- [权利要求 10] 根据权利要求1所述的扬声器箱，其特征在于：所述透气隔离网注塑成型或热熔成型在所述延伸部上。

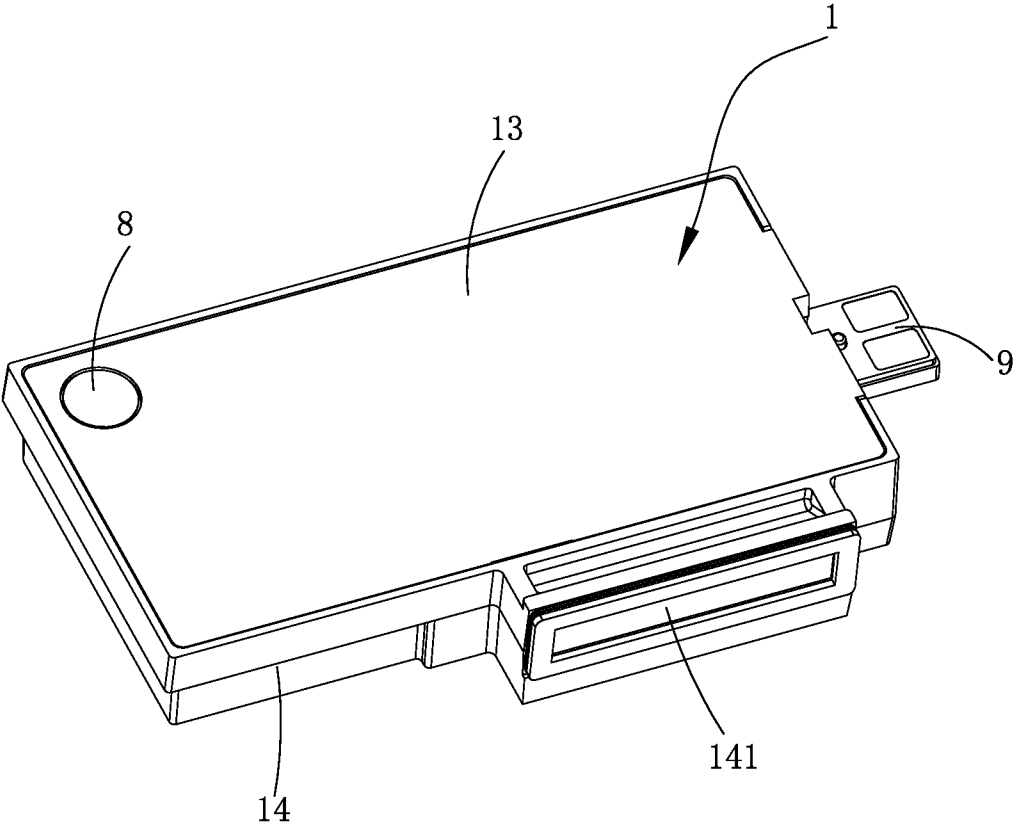


图1

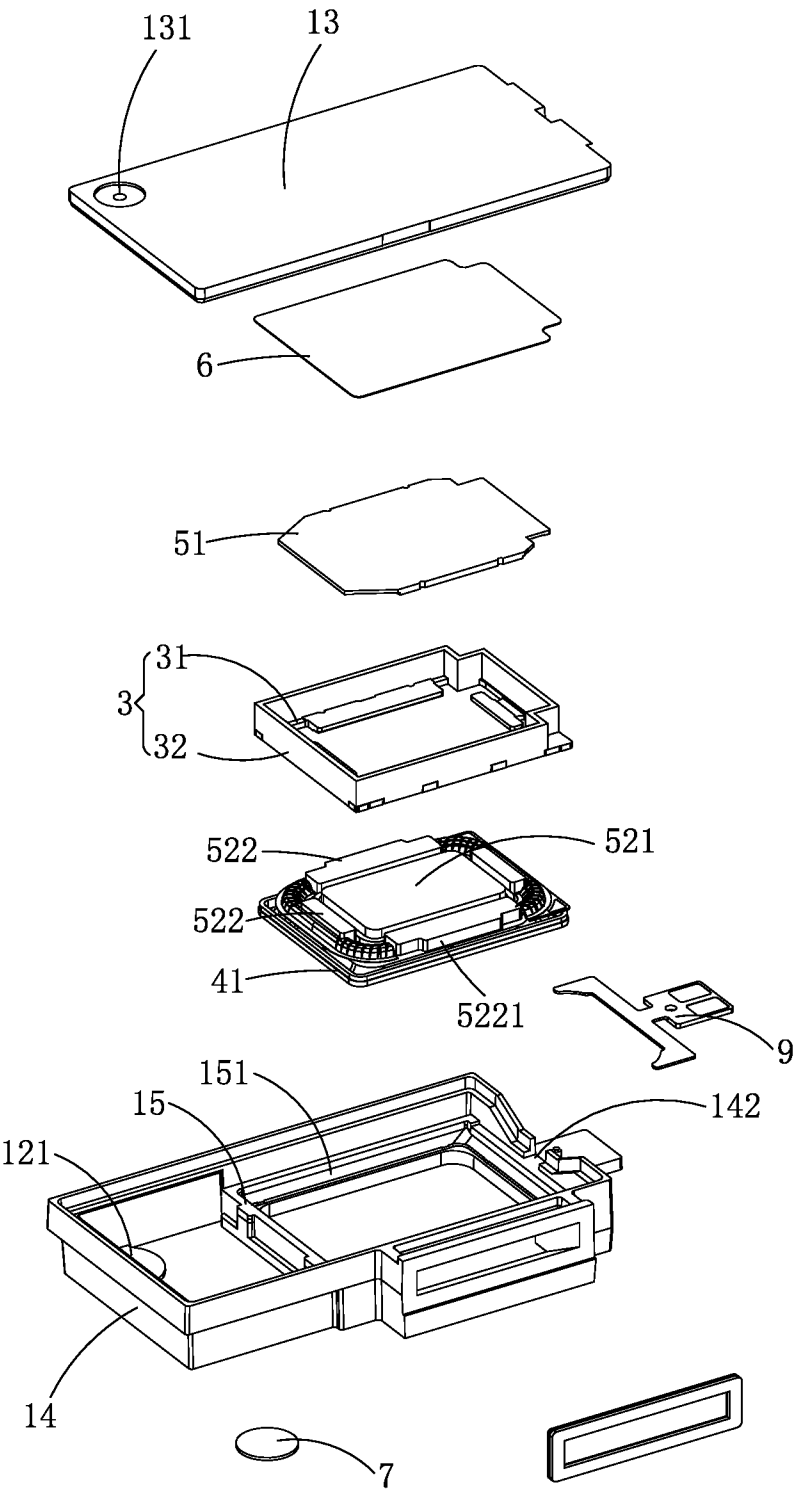


图2

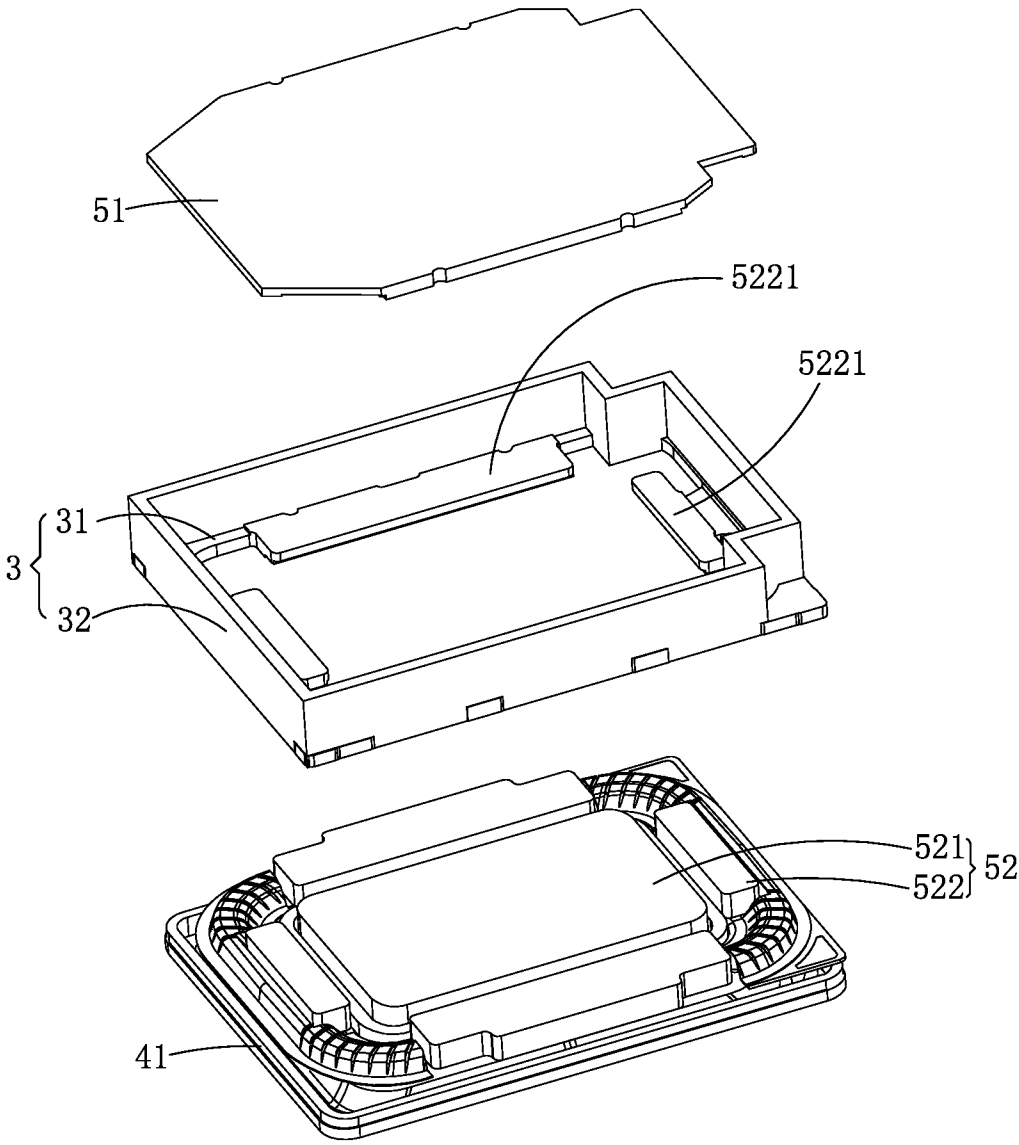


图3

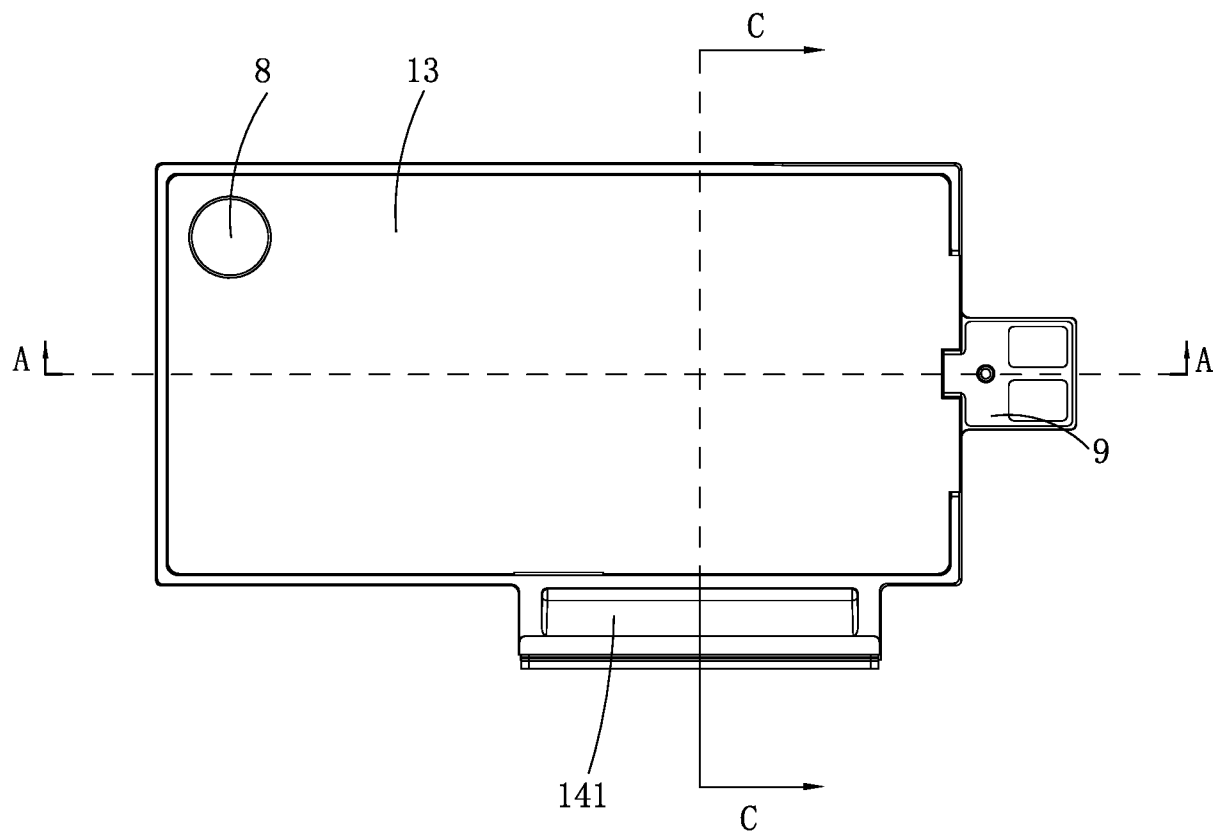


图4

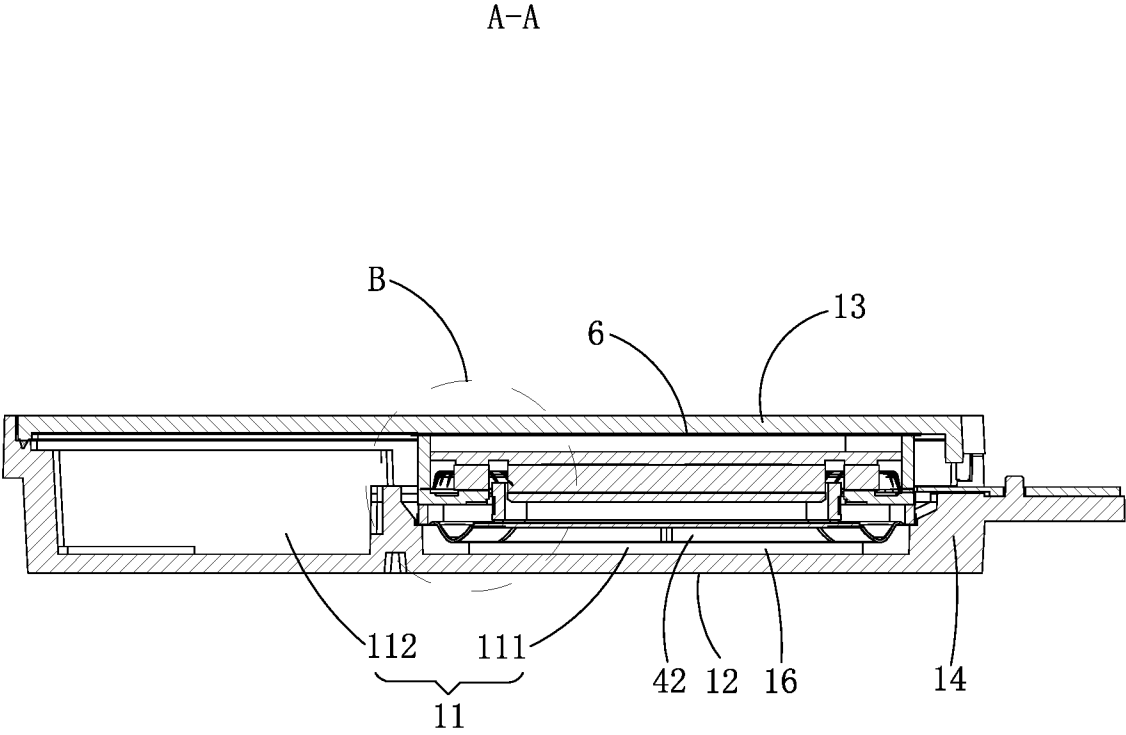


图5

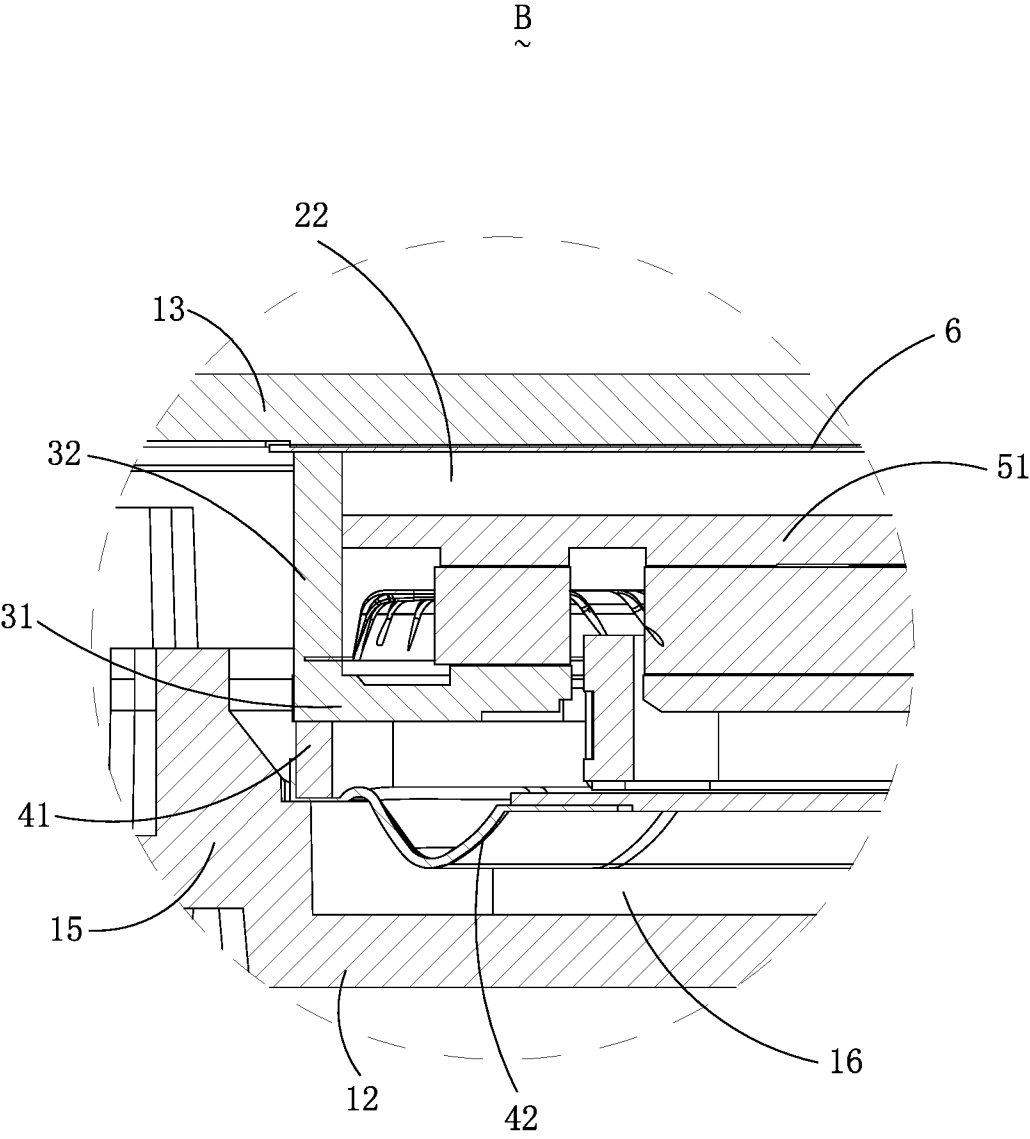


图6

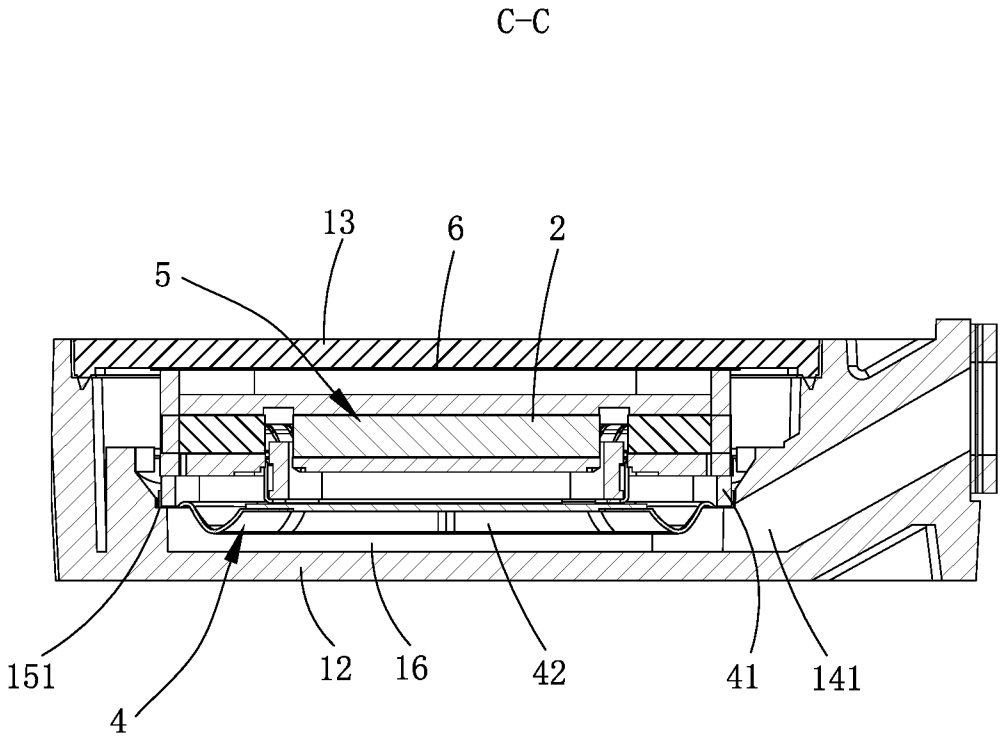


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/102379

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 扬声器, 发声, 隔离, 盆架, 支架, 支撑, 侧壁, 侧面, 延伸, 围设, 周围, loudspeaker, speaker, isolation, basin, frame, extend+, enclos+, surround+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 111314807 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 19 June 2020 (2020-06-19) description, paragraphs [0026]-[0055], figure 2	1-10
A	CN 210093499 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 18 February 2020 (2020-02-18) entire document	1-10
A	CN 206341411 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 18 July 2017 (2017-07-18) entire document	1-10
A	CN 109495827 A (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES HOLDINGS INC.) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-10
A	CN 106982406 A (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 25 July 2017 (2017-07-25) entire document	1-10
A	US 2017134848 A1 (GOERTEK INC.) 11 May 2017 (2017-05-11) entire document	1-10



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

22 March 2021

Date of mailing of the international search report

09 April 2021

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/102379

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111314807	A	19 June 2020	None			
CN	210093499	U	18 February 2020	None			
CN	206341411	U	18 July 2017	US	2018167738	A1	14 June 2018
CN	109495827	A	19 March 2019	None			
CN	106982406	A	25 July 2017	None			
US	2017134848	A1	11 May 2017	KR	20160134838	A	23 November 2016
				WO	2016000312	A1	07 January 2016
				CN	104159179	A	19 November 2014
				JP	2017521022	A	27 July 2017
				EP	3163908	A1	03 May 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/102379

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 扬声器, 发声, 隔离, 盆架, 支架, 支撑, 侧壁, 侧面, 延伸, 围设, 周围, loudspeaker, speaker, isolation, basin, frame, extend+, enclos+, surround+

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
A	CN 111314807 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 6月 19日 (2020 - 06 - 19) 说明书第[0026]-[0055]段, 图2	1-10
A	CN 210093499 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2020年 2月 18日 (2020 - 02 - 18) 全文	1-10
A	CN 206341411 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 18日 (2017 - 07 - 18) 全文	1-10
A	CN 109495827 A (瑞声声学科技深圳有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-10
A	CN 106982406 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2017年 7月 25日 (2017 - 07 - 25) 全文	1-10
A	US 2017134848 A1 (GOERTEK INC.) 2017年 5月 11日 (2017 - 05 - 11) 全文	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

2021年 3月 22日

国际检索报告邮寄日期

2021年 4月 9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

黄欣欣

电话号码 (86-10)53961641

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/102379

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	111314807	A	2020年 6月 19日	无			
CN	210093499	U	2020年 2月 18日	无			
CN	206341411	U	2017年 7月 18日	US	2018167738	A1	2018年 6月 14日
CN	109495827	A	2019年 3月 19日	无			
CN	106982406	A	2017年 7月 25日	无			
US	2017134848	A1	2017年 5月 11日	KR	20160134838	A	2016年 11月 23日
				WO	2016000312	A1	2016年 1月 7日
				CN	104159179	A	2014年 11月 19日
				JP	2017521022	A	2017年 7月 27日
				EP	3163908	A1	2017年 5月 3日