

(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 9 日 (09.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/140591 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/CN2019/113860
- (22) 国际申请日: 2019 年 10 月 29 日 (29.10.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811645415.9 2018 年 12 月 30 日 (30.12.2018) CN
- (71) 申请人: 瑞声声学科科技 (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]; 新加坡卡文迪什科技园大道85号2楼8号, Singapore 118259 (SG)。
- (72) 发明人: 陈敏敏 (CHEN, Minmin); 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)。狄勋 (DI, Xun); 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)。赵彬 (ZHAO, Bin); 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: SPEAKER

(54) 发明名称: 扬声器

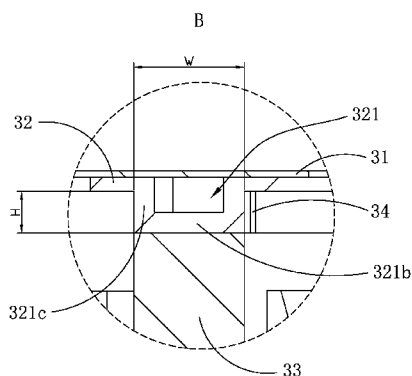


图 6

(57) Abstract: Disclosed is a speaker, comprising: a frame; and a magnetic circuit system and a vibration system provided inside the frame. The vibration system comprises a surround fixed at the frame, a dome portion fixed at a central portion of the surround and a voice coil connected to the dome portion. The dome portion has a plurality of recesses recessed toward the magnetic circuit system. A gap is formed between at least two of the recesses. The voice coil abuts base walls of the recesses, and a pressure relief channel is formed between the gap and the dome portion. The speaker of the present invention has a reasonable structure. Providing the recesses at the dome portion and the pressure relief channel between the dome portion and the voice coil can effectively reduce the difference between air pressures inside and outside the voice coil after a vibration magnitude of the vibration system increases, such that the performance of the speaker is not affected by an imbalance between air pressures inside and outside the voice coil. Moreover, the voice coil is shorter and thicker due to the arrangement of the recesses, thereby increasing a magnetic flux, and reinforcing the structural strength of the dome portion. The above structure enables the speaker to have favorable and reliable performance while maintaining compactness.



(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: 本申请公开了一种扬声器, 包括盆架, 设于盆架内的磁路系统和振动系统, 振动系统包括固定于盆架上的折环, 固定于折环中央的球顶以及连接于球顶的音圈。其中, 球顶设有若干自球顶向磁路系统方向凹陷的凹槽, 凹槽中至少有两个凹槽之间形成间隔, 音圈与凹槽的底壁相抵接并在间隔的位置与球顶之间形成泄露通道。本申请扬声器结构合理, 球顶上凹槽以及球顶与音圈之间泄露通道的设置, 使得在振动系统振幅增大后能有效减小音圈的内外气压差, 避免了音圈内外气压不平衡对扬声器性能的影响。同时, 凹槽的设置使得音圈变矮变粗, 磁通量得以提升, 并且增大球顶本身的结构强度。因此, 本申请的扬声器结构在微型化的情况下依然能够保持良好、可靠的性能。

扬声器

技术领域

[0001] 本申请涉及电声转换技术领域，尤其涉及一种扬声器。

背景技术

[0002] 随着市场需求的不断提高，电子器件如手机等逐渐向薄型化方向发展，而且要求其声音质量越来越好，这就要求手机中的声学器件向着微型、薄型、高音质的方向发展。振膜是扬声器等声学器件的核心部件，对其声学性能的要求也就随之提高。

发明概述

技术问题

[0003] 相关技术的扬声器包括盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架上的振膜以及连接于所述振膜的音圈。所述音圈插设于所述磁路系统的磁间隙内并与所述振膜直接抵接。在这种扬声器结构中，由于音圈与振膜直接抵接并在抵接的位置完全贴合，在扬声器薄型化的过程中，为了保证磁碗与球顶之间足够的空间大小，音圈需要拉长才能保证磁通量，振膜振幅变大后则需要更大的空间，音圈内的气流无法及时流通，并且常规合金球顶的强度不够，从而对扬声器的性能造成影响，使得扬声器的性能下降。

[0004] 因此，有必要提供一种新的技术方案来克服上述的技术问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 基于此，有必要提供一种性能良好并能够实现薄型化的扬声器结构。

[0006] 一种扬声器，包括：盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架上的折环，固定于所述折环中央的球顶以及连接于所述球顶的音圈，其中，所述球顶设有若干自所述球顶向所述磁路系统方向凹陷的凹槽，所述凹槽之间形成间隔，所述凹槽包括底壁，所述音圈与所述凹槽的底壁相抵接并在所述间隔的位置与所述球顶之间形成泄露通道。

- [0007] 优选的，所述球顶为圆角矩形结构，所述球顶包括相对设置的长轴边以及连接所述长轴边的短轴边，所述凹槽设于所述长轴边以及所述短轴边的边缘，所述间隔位于相邻两个所述凹槽之间。
- [0008] 优选的，所述凹槽还包括自所述球顶向所述磁路系统方向延伸的侧壁，所述侧壁与所述底壁共同围成所述凹槽，所述侧壁包括相对设置且向所述球顶几何中心倾斜的两条第一侧壁以及连接所述第一侧壁的第二侧壁，两条所述第一侧壁所在的平面相交于所述球顶内部。
- [0009] 优选的，所述凹槽还包括自所述球顶向所述磁路系统方向延伸的侧壁，所述侧壁与所述底壁共同围成所述凹槽，所述侧壁中相对设置的两条所述侧壁相互平行。
- [0010] 优选的，其特征在于：所述凹槽包括4个，分别沿所述长轴边的中垂线以及所述短轴边的中垂线对称分布。
- [0011] 优选的，4个所述凹槽的延伸方向分别与其所在的所述长轴边或者所述短轴边平行。
- [0012] 优选的，所述凹槽凹陷的深度为10-3000um。
- [0013] 优选的，所述凹槽的宽度为100-1000um。
- [0014] 优选的，所述球顶为铝合金、镁合金、镁锂合金、铝锂合金或钛合金等合金材料，所述球顶通过冲压的方式形成所述凹槽。
- [0015] 优选的，所述凹槽填充有泡棉、胶水、橡胶或木皮等阻尼材料。

发明的有益效果

有益效果

- [0016] 本申请的有益效果在于：由于在球顶上设置了向磁路系统方向凹陷的凹槽，凹槽中至少有两个凹槽之间形成间隔，音圈与凹槽的底壁相抵接并在凹槽形成间隔的位置与球顶之间形成泄露通道。使得音圈中的气流能够通过音圈与球顶之间的泄露通道得到及时地流通，在振动系统振幅增大后能有效减小音圈的内外气压差，避免了音圈内外气压不平衡对扬声器性能的影响。同时，相对于音圈与振膜直接抵接的情况来说，凹槽的设置虽然占据了部分原本放置音圈的空间，然而音圈变矮变粗，减小扬声器厚度的同时使得磁通量得以提升，并且球顶

上凹槽的设置也使得球顶本身的结构强度得到增强。使得扬声器在微型化的情况下依然能够保持良好、可靠的性能。

对附图的简要说明

附图说明

- [0017] 图1为本申请实施例一扬声器的立体结构图；
- [0018] 图2为本申请实施例一扬声器的立体结构分解图；
- [0019] 图3为本申请实施例一扬声器的球顶结构图；
- [0020] 图4为本申请实施例一扬声器的球顶与音膜组合结构图；
- [0021] 图5为图1所示沿A-A方向的剖视图；
- [0022] 图6为图5所示B部分的放大图；
- [0023] 图7为本申请实施例二扬声器的球顶结构图；
- [0024] 图8为本申请实施例二扬声器的球顶与音膜组合结构图；
- [0025] 图9为图8所示沿C-C方向的剖视图。

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] 如图1-6所示为本申请实施例一的扬声器结构。其包括盆架1，设于盆架1内的磁路系统2和振动系统3。其中，磁路系统2包括磁碗21，设于磁碗21内的主磁钢22，设于主磁钢22上方的导磁板23，围设于主磁钢22四周的副磁钢24以及设于副磁钢24上方的上夹板25。主磁钢22与副磁钢24之间形成磁间隙26。
- [0028] 振动系统3包括固定于盆架1上的折环31，固定于折环31中央的球顶32以及连接于球顶32的音圈33。球顶32上设有若干自球顶32向磁路系统2方向凹陷形成的凹槽321，凹槽321中至少有两个凹槽321之间形成间隔321a。凹槽321包括靠近磁路系统2的底壁321b，音圈33一端与凹槽321的底壁321b相抵接，一端插设于磁间隙26中，并在间隔321a的位置与球顶32之间形成泄露通道34。
- [0029] 上述结构中，球顶32固定于折环31的中央，即球顶32可以固定于折环31背离磁路系统2的一侧，也可以固定于折环31靠近磁路系统2的一侧。音圈33通过胶水粘接于球顶32上的凹槽321的底壁321b，并在泄露通道34的位置不打胶，防止胶

水堵塞泄露通道34。泄露通道34可以是一个也可是多个。由于音圈33与凹槽321的底壁321b相抵接并在凹槽321形成间隔321a的位置与球顶32之间形成泄露通道34，相对于现有技术中音圈直接与振膜相抵接并在抵接的位置完全贴合的结构，泄露通道34的设置使得音圈33中的气流能够通过泄露通道34得到及时地流通，在振动系统3振幅增大后能有效减小音圈33的内外气压差，避免了音圈33内外气压不平衡对扬声器性能的影响。同时，凹槽321的设置占据了部分原本放置音圈33的空间，音圈33变矮变粗，减小扬声器厚度的同时使得磁通量得以提升，并且球顶32上凹槽321的设置也使得球顶32本身的结构强度得到增强。

[0030] 本实施方式中，球顶32为圆角矩形结构，其包括相对设置的长轴边322以及连接长轴边322的短轴边323。凹槽321设于球顶32的长轴边322以及短轴边323的边缘，间隔321a位于相邻两个凹槽321之间。凹槽321包括自球顶32向磁路系统2方向延伸的侧壁321c，侧壁321c与底壁321b共同围成凹槽321。侧壁321c包括两条相对设置且向球顶32几何中心倾斜的第一侧壁321d以及连接第一侧壁321d的第二侧壁321e。两条第一侧壁321d所在的平面相交于球顶32内部。

[0031] 进一步的，凹槽321包括4个，分别位于球顶32的两条长轴边322和两条短轴边323并分别与其所在的长轴边322或者短轴边323平行。此外，位于长轴边322的两个凹槽321沿短轴边323的中垂线Z1对称分布，位于短轴边323的两个凹槽321沿长轴边322的中垂线中Z2对称分布。通常音圈33的结构为圆角矩形或者圆形，凹槽321的设置方式，使得在球顶32上设置较少的凹槽321便能够实现音圈33与凹槽321的底壁321b更牢固地胶合，此外，相邻两个凹槽321之间都设有间隔321a，球顶32与音圈33之间在间隔321a处形成的泄露通道34能够获得更好的音圈33内外气压平衡效果。

[0032] 进一步的，凹槽321的凹陷深度H为10-3000um之间。凹陷深度为凹槽自球顶32向磁路系统2延伸的距离。凹陷深度H太小，会使得音圈33与球顶32之间形成的泄露通道34的尺寸过小，无法起到音圈33内气流及时、良好流通的效果。凹陷深度H太大，使得凹槽321占据了过多原本放置音圈33的空间，音圈33的体积受到较大限制，不利于获得大的磁通量。凹槽321的宽度W为100-1000um之间，与通常情况下音圈的厚度相匹配。宽度W太小，使得音圈33与球顶32之间的胶合面

积减小，音圈33不能牢固地粘接于球顶32，从而对整个扬声器的可靠性产生影响。过大的宽度W则对于音圈33的胶合不会产生明显的影响，然而，凹槽321设置为较大宽度的情况也是不必要的。

[0033] 在上述结构的基础上，本实施方式中，球顶32为铝合金、镁合金、镁锂合金、铝锂合金或钛合金等合金材料，凹槽321通过对球顶32冲压形成。此外，凹槽321内填充有泡棉、胶水、橡胶或木皮等阻尼材料，能够增加振动系统的阻尼，实现对扬声器性能的进一步调制。

[0034] 如图7-9为本申请实施例二的扬声器结构，本实施例的扬声器结构与实施例一的扬声器结构基本相同，不同之处在于：凹槽321'包括自球顶32'向磁路系统方向延伸的侧壁321c'，侧壁321c'与底壁321b'共同围成凹槽321'。侧壁321c'中相对设置的两条侧壁321c'相互平行。4个凹槽321'分别与其所在的长轴边322'或者短轴边323'平行，位于长轴边322'的两个凹槽321'沿短轴边323'的中垂线Z3对称分布，位于短轴边323'的两个凹槽321'沿长轴边322'的中垂线中Z4对称分布，相邻两个凹槽321'之间不相连，设有间隔321a'。音圈33'与凹槽321'的底壁321b'相抵接并在凹槽321'形成间隔321a'的位置与球顶32'之间形成泄露通道34'。

[0035] 综上，由于在球顶上设置了向磁路系统方向凹陷的凹槽，凹槽中至少有两个凹槽之间形成间隔，音圈与凹槽的底壁相抵接并在凹槽形成间隔的位置与球顶之间形成泄露通道，使得音圈中的气流能够通过音圈与球顶之间的泄露通道得到及时地流通，在振动系统振幅增大后能有效减小音圈的内外气压差，避免了音圈内外气压不平衡对扬声器性能的影响。同时，相对于音圈与振膜直接抵接的情况来说，凹槽的设置虽然占据了部分原本放置音圈的空间，然而音圈变矮变粗，减小扬声器厚度的同时使得磁通量得以提升，并且球顶上凹槽的设置也使得球顶本身的结构强度得到增强。因此，本申请的扬声器结构在扬声器微型化的情况下依然能够保持良好、可靠的性能。

[0036] 以上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，包括盆架，设于所述盆架内的磁路系统和振动系统，所述振动系统包括固定于所述盆架上的折环，固定于所述折环中央的球顶以及连接于所述球顶的音圈，其特征在于：所述球顶设有若干自所述球顶向所述磁路系统方向凹陷的凹槽，所述凹槽之间形成间隔，所述凹槽包括底壁，所述音圈与所述凹槽的底壁相抵接并在所述间隔的位置与所述球顶之间形成泄露通道。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述球顶为圆角矩形结构，所述球顶包括相对设置的长轴边以及连接所述长轴边的短轴边，所述凹槽设于所述长轴边以及所述短轴边的边缘，所述间隔位于相邻两个所述凹槽之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽还包括自所述球顶向所述磁路系统方向延伸的侧壁，所述侧壁与所述底壁共同围成所述凹槽，所述侧壁包括相对设置且向所述球顶几何中心倾斜的两条第一侧壁以及连接所述第一侧壁的第二侧壁，两条所述第一侧壁所在的平面相交于所述球顶内部。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽还包括自所述球顶向所述磁路系统方向延伸的侧壁，所述侧壁与所述底壁共同围成所述凹槽，所述侧壁中相对设置的两条所述侧壁相互平行。
- [权利要求 5] 根据权利要求3或4所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽包括4个，分别沿所述长轴边的中垂线以及所述短轴边的中垂线对称分布。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的扬声器，其特征在于：4个所述凹槽的延伸方向分别与其所在的所述长轴边或者所述短轴边平行。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽凹陷的深度为10-3000um。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽的宽度为100-1000um。
- [权利要求 9] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述球顶为铝合金、镁

合金、镁锂合金、铝锂合金或钛合金等合金材料，所述球顶通过冲压的方式形成所述凹槽。

[权利要求 10] 根据权利要求1所述的扬声器，其特征在于：所述凹槽填充有泡棉、胶水、橡胶或木皮等阻尼材料。

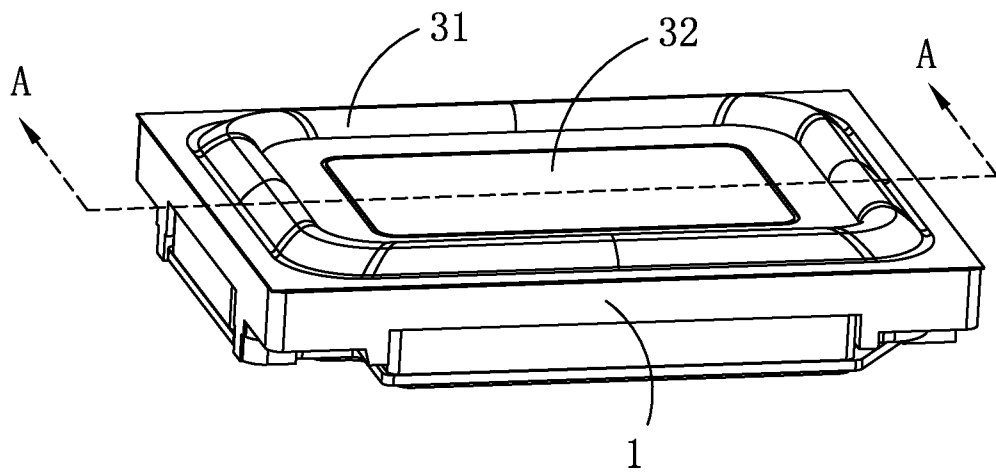


图 1

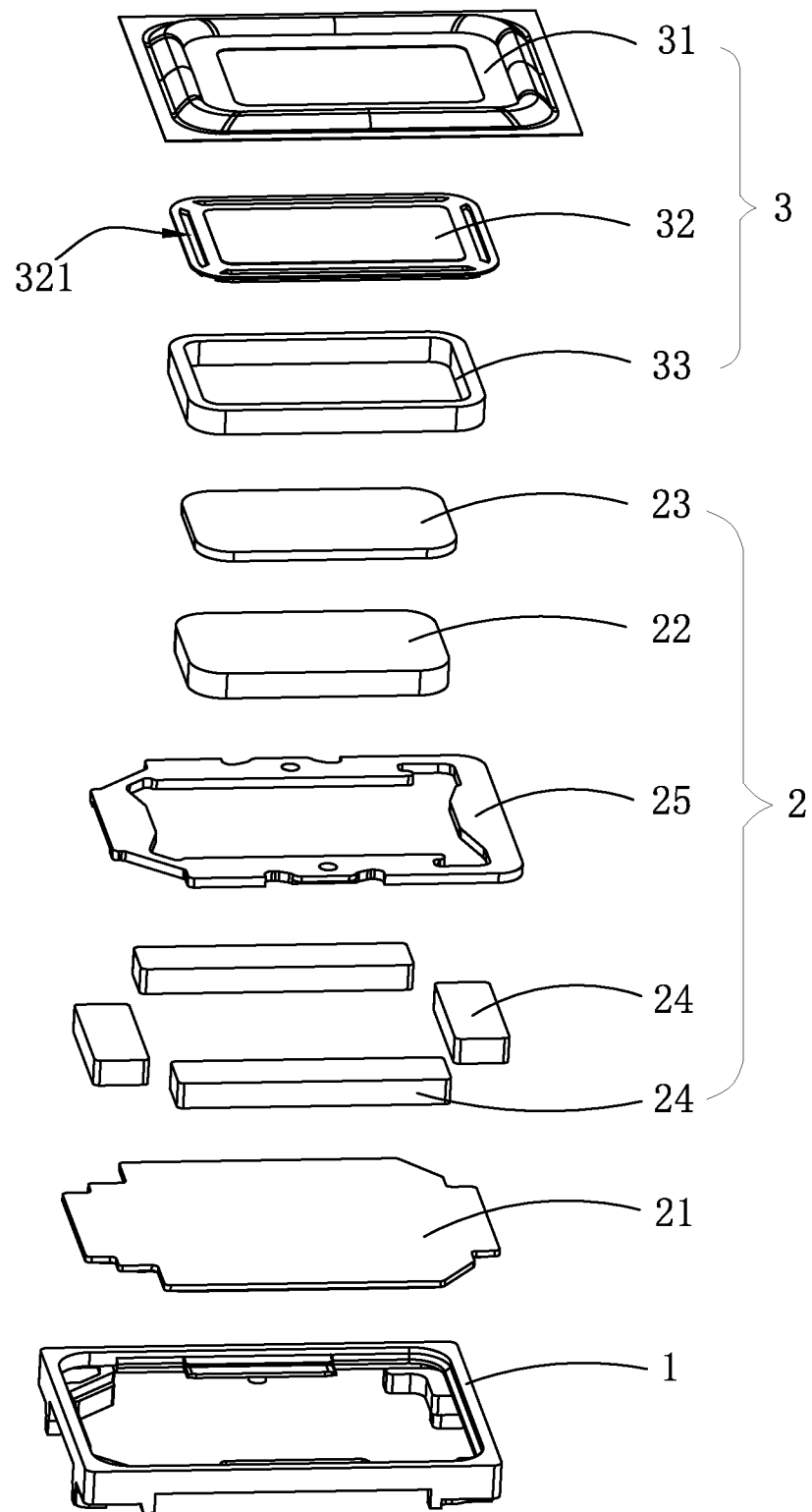


图 2

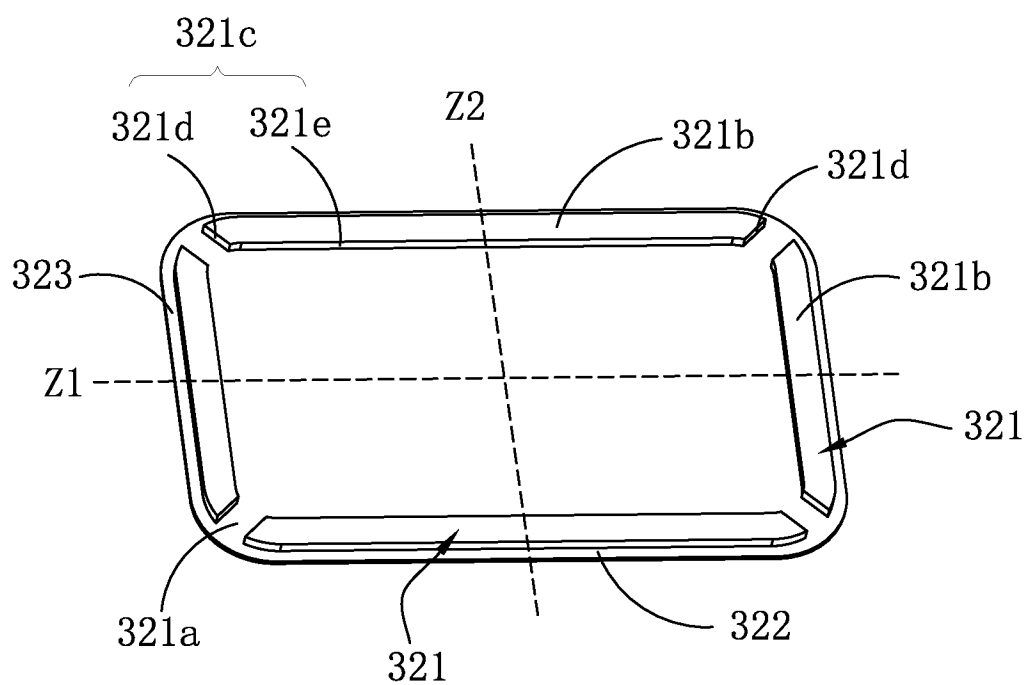


图 3

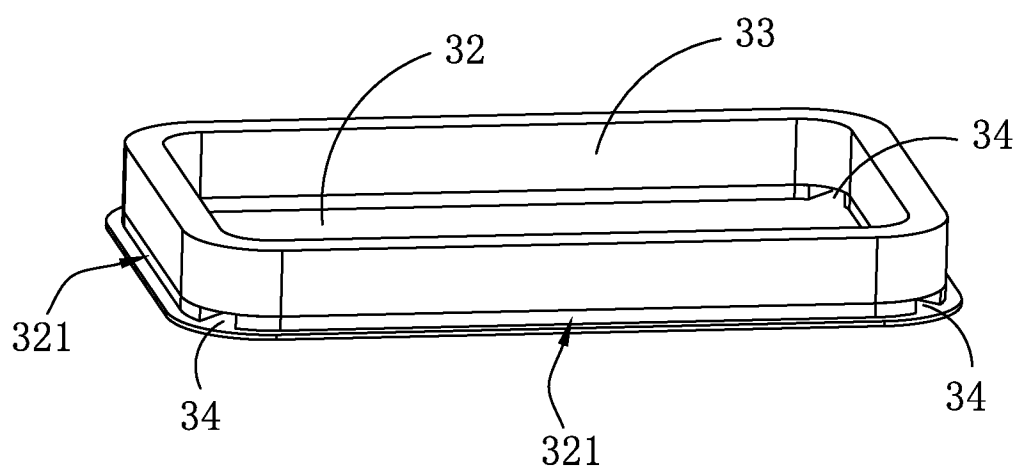


图 4

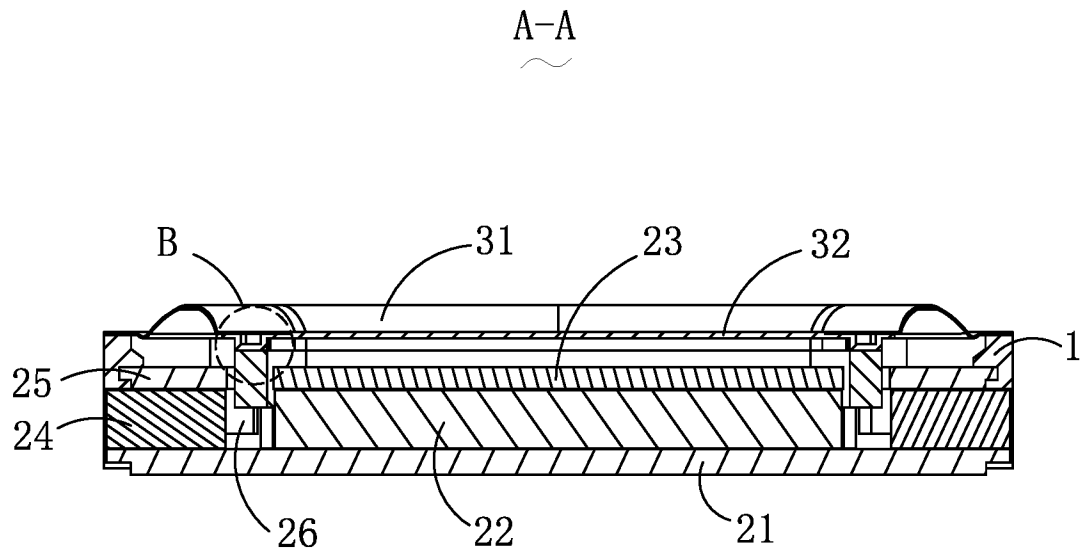


图 5

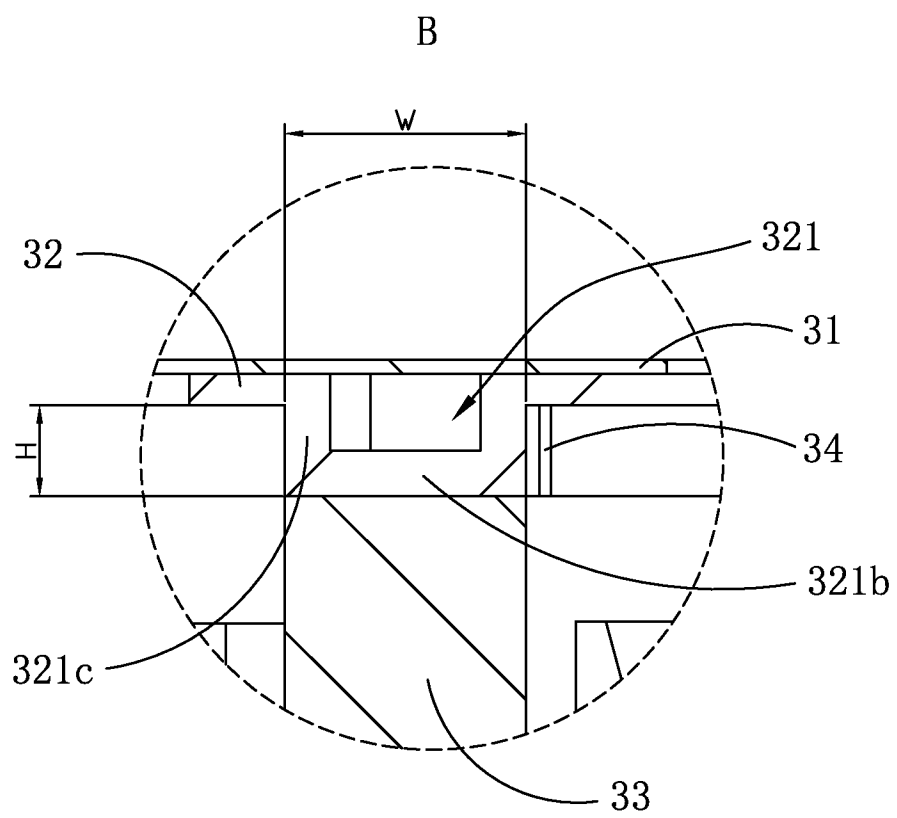


图 6

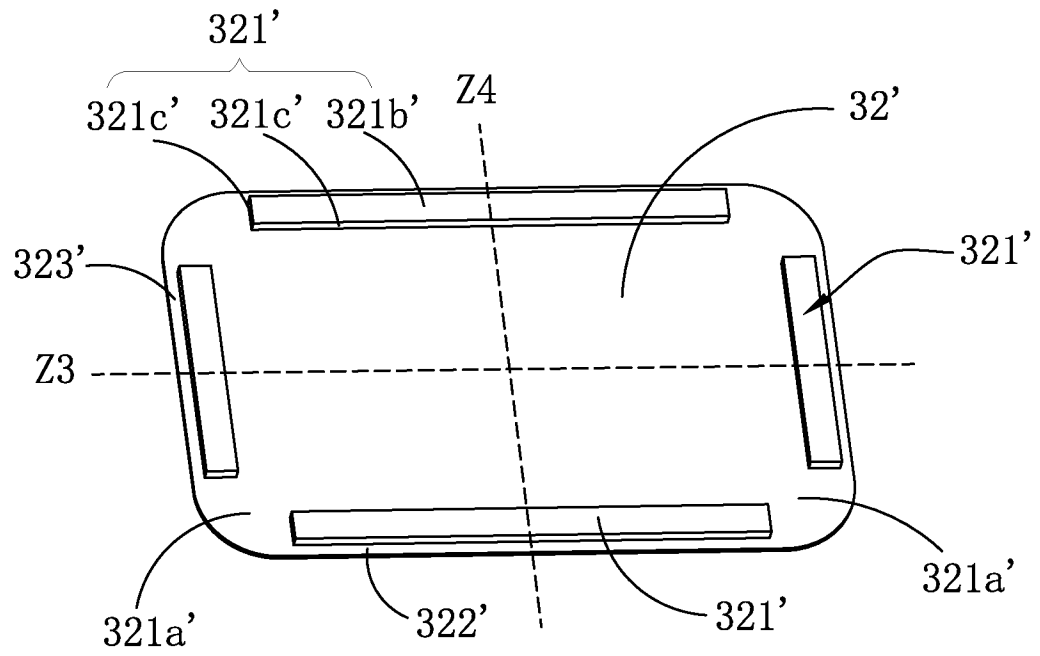


图 7

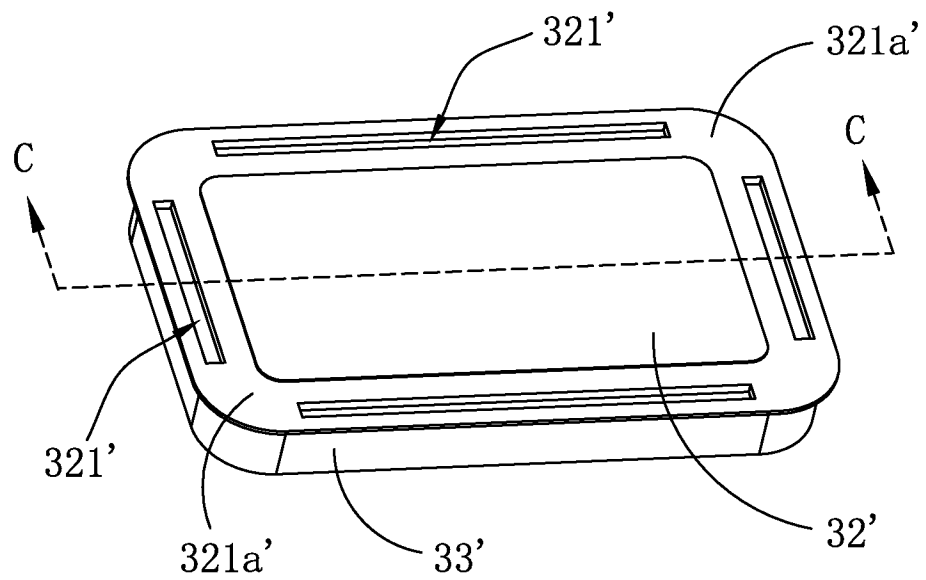


图 8

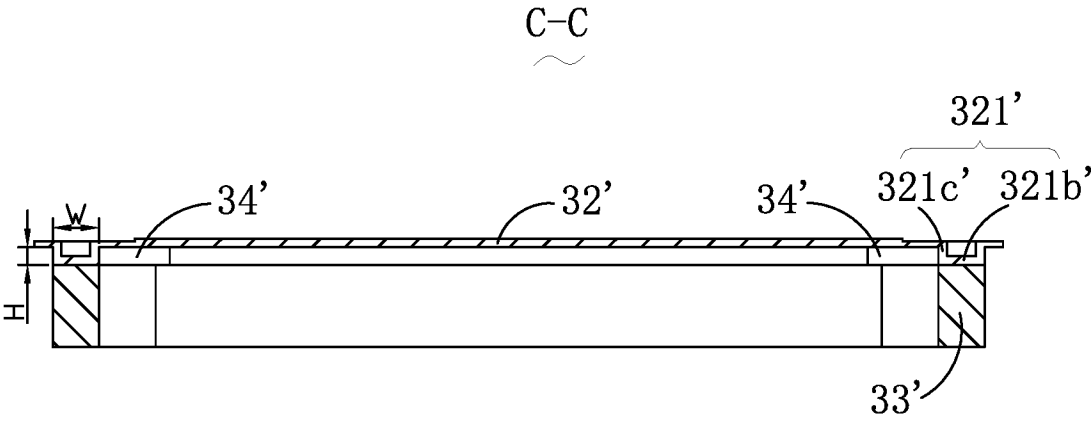


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/113860

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 扬声器, 泄漏孔, 电磁, 振膜, 音圈, 球顶, 环绕, 折环, 声效; loudspeaker, leak hole, vibrating diaphragm, voice coil, spherical top, sound effect

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109905821 A (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 18 June 2019 (2019-06-18) claims 1-10	1-10
A	CN 205847556 U (AAC TECHNOLOGIES PTE. LTD.) 28 December 2016 (2016-12-28) description, paragraphs 0026-0030	1-10
A	CN 106535069 A (GREE ELECTRIC APPLIANCES, INC. OF ZHUHAI) 22 March 2017 (2017-03-22) entire document	1-10
A	US 2011019865 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 27 January 2011 (2011-01-27) 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

18 January 2020

Date of mailing of the international search report

05 February 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/CN2019/113860

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	109905821	A	18 June 2019	None			
CN	205847556	U	28 December 2016	US	2017347200	A1	30 November 2017
				JP	2017212713	A	30 November 2017
CN	106535069	A	22 March 2017	None			
US	2011019865	A1	27 January 2011	JP	2011166722	A	25 August 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/113860

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)) CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 扬声器, 泄漏孔, 电磁, 振膜, 音圈, 球顶, 围绕, 折环, 声效; loudspeaker, leak hole, vibrating diaphragm, voice coil, spherical top, sound effect																	
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 109905821 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 权利要求1-10项</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 205847556 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第0026-0030段</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106535069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2011019865 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2011年 1月 27日 (2011 - 01 - 27) 全文</td> <td>1-10</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 109905821 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 权利要求1-10项	1-10	A	CN 205847556 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第0026-0030段	1-10	A	CN 106535069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-10	A	US 2011019865 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2011年 1月 27日 (2011 - 01 - 27) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 109905821 A (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 6月 18日 (2019 - 06 - 18) 权利要求1-10项	1-10															
A	CN 205847556 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2016年 12月 28日 (2016 - 12 - 28) 说明书第0026-0030段	1-10															
A	CN 106535069 A (珠海格力电器股份有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 全文	1-10															
A	US 2011019865 A1 (MINEBEA CO., LTD.) 2011年 1月 27日 (2011 - 01 - 27) 全文	1-10															
☐ 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 2020年 1月 18日		国际检索报告邮寄日期 2020年 2月 5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		授权官员 彭亮 电话号码 86-10-53961652															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/113860

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	109905821	A	2019年 6月 18日	无			
CN	205847556	U	2016年 12月 28日	US	2017347200	A1	2017年 11月 30日
				JP	2017212713	A	2017年 11月 30日
CN	106535069	A	2017年 3月 22日	无			
US	2011019865	A1	2011年 1月 27日	JP	2011166722	A	2011年 8月 25日