(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
2014 年 4 月 24 日 (24.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2014/059837 A1

(51) 国际专利分类号:
H04R 9/02 (2006.01) *H04R 9/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/083002

(22) 国际申请日: 2013 年 9 月 5 日 (05.09.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201220538734.1 2012 年 10 月 19 日 (19.10.2012) CN

(71) 申请人: 深圳 TCL 新技术有限公司 (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区中山园路 1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7 楼, Guangdong 518052 (CN)。

(72) 发明人; 及
(71) 申请人 (仅对美国): 李桦 (LI, Hua) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区中山园路 1001 号 TCL 国际 E 城科技大厦 D4 栋 7 楼, Guangdong 518052 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY); 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212（原南头城工业村 11 栋）, Guangdong 518052 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, RW, SD, SL, 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)。

(54) **Title**: LOUDSPEAKER AND AUDIO PLAYBACK DEVICE HAVING SAME

(54) **发明名称** : 扬声器及具有该扬声器的音频播放设备

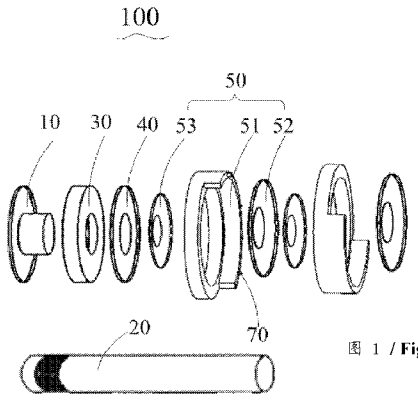


图 1 / **Fig. 1**

(57) **Abstract**: The present invention provides a loudspeaker which can be arranged in a loudspeaker box and generate sound waves. The loudspeaker comprises at least two basin rack structures which are mutually coaxial and connected in a parallel mode, and each basin rack structure has a basin rack and a paper cone which is pasted to the basin rack and used for generating the sound waves. Each basin rack is in a cylindrical shape, a gap used for transmitting the sound waves out from the corresponding basin rack is formed on the sidewall of the basin rack, and the orientation directions of the gaps on two adjacent basin racks are opposite. According to the loudspeaker of the present invention, multiple basin rack structures are connected in the parallel mode, the gap used for transmitting the sound is formed on the basin rack of each basin rack structure by employing a pedestal and a baffle plate, and the orientation directions of the gaps on the two adjacent basin rack structures are opposite, so that the phase difference between the sound waves generated by the paper cones of the two adjacent basin rack structures is 180 degrees. Thus, interference occurs to enhance the sound transmission effect when two sound waves are overlapped, and the acoustic short circuit phenomenon can be improved.

(57) **摘要**:

[见续页]

WO 2014/059837 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

本发明提供一种可设置于音箱中并产生声波的扬声器，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架呈筒状，其侧壁上形成有用于供声波传播出对应盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的缺口所朝向的方向相反。本发明的扬声器，通过并接设置多个盆架结构，各盆架结构的盆架通过采用底座与挡板的方式形成用于传播声音的缺口，且相邻两个盆架结构的缺口的朝向相反，使得相邻两个盆架结构的纸盆所产生的声波的相位相差 180°，如此，则两声波在重合时可发生干涉而增强声音的传播效果，并同时改善了声短路现象。

说明书

发明名称: 扬声器及具有该扬声器的音频播放设备

[1] 技术领域

[2] 本发明涉及音响技术，尤其涉及一种用于音响内的扬声器及具有该扬声器的音频播放设备。

[3] 背景技术

[4] 在扬声器中，音圈接通音频信号后会在磁场中产生强烈震动。由于音圈是固定在纸盆上的，因此，音圈的震动同时带动纸盆震动而发出声来。现有技术中，一般可通过增加纸盆的面积来提高扬声器的效率并扩展其低频性能。增加纸盆的面积可通过横向与纵向的扩展，前者直接增加纸盆的直径，扬声器的口径也相应大大增加，这种方式可使扬声器多项性能指标提高，如：灵敏度、谐振频率等，但扬声器的口径的增加使扬声器的体积大大增加，音箱显得粗大笨重；后者通过串联多个纸盆从而增加纸盆面积，将磁路装置设置在音圈任一端上，并在该音圈上并列串接多个纸盆，这些纸盆形成一个整体，共同工作，从而增加了纸盆的总面积。然而在实际生产中，在盆架上固定多个纸盆和弹波具有相当的难度，导致难以通过纵向扩展的方式来提高扬声器的效率。

[5] 此外，由于声波在传播过程中，当遇到与其相位相反的声波时，两列声波会相互抵消或减弱，因此使得声音变小导致出现声短路现象。现有技术中，通常使用设置在相邻的纸盆之间的隔音板来实现抑制声短路，但是声音传播可沿各个方向，所以隔音板只能抑制部分声波传播所产生的生短路，因此对改善声短路现象效果不是很明显。

[6] 发明内容

[7] 本发明的主要目的是提供一种可置于音箱中并产生声波的扬声器，旨在不增加扬声器的体积且不增加扬声器的制造难度的基础上，改善声短路现象。

[8] 鉴于上述目的，本发明所提供的可置于音箱中并产生声波的扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架呈筒状，其侧壁上形成有用于供该纸盆所产生

的声波传播出对应盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的缺口所朝向的方向相反。

[9] 优选地，各所述盆架具有底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出并呈弧形，且相邻两个所述盆架的挡板的朝向相反，所述缺口由所述挡板设置在所述底座上所形成。

[10] 优选地，所述挡板呈半圆形。

[11] 优选地，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度。

[12] 优选地，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

[13] 优选地，所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[14] 优选地，所述扬声器还包括用于连接相邻两个所述盆架的卡合结构，其中所述卡合结构包括至少一个凸起及与所述至少一个凸起相配合的至少一个凹槽。

[15] 优选地，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凸起，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凹槽。

[16] 优选地，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凹槽，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凸起。

[17] 优选地，各所述盆架结构还包括粘贴至所述底座上远离对应挡板的端部上的弹波。

[18] 鉴于上述目的，本发明还提供一种音频播放设备，所述音频播放设备设置有扬声器，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构及用于连接相邻两个所述盆架结构的卡合结构，其中，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架大致呈筒状，包括底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出，所述挡板呈弧形设置并与所述底座配合以形成所述盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的所述挡板朝向相反。

[19] 优选地，所述卡合结构包括至少一个凸起及至少一个凹槽，所述至少一个凸起设置于相邻两个所述盆架的一者上，所述至少一个凹槽设置于相邻两个所述盆架的另一者上并与所述至少一个凸起相配合。

[20] 优选地，所述挡板呈半圆形。

[21] 优选地，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度；所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[22] 优选地，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

[23] 优选地，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凹槽，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凸起。

[24] 优选地，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凸起，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凹槽。

[25] 鉴于上述目的，本发明进一步提供另一种音频播放设备，所述音频播放设备设置有扬声器，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构，其中，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架大致呈筒状，包括底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出，所述挡板呈弧形设置并与所述底座配合以形成所述盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的所述挡板朝向相反，相邻的盆架结构粘贴连接，所述一个盆架结构的挡板上端部与一个相邻的一个盆架结构的底座下端部粘贴连接。

[26] 优选地，所述挡板呈半圆形，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度，所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[27] 优选地，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

[28] 本发明的扬声器，通过并接设置多个盆架结构，各盆架结构的盆架通过采用底座与挡板的方式形成用于传播声音的缺口，且相邻两个盆架结构上的缺口的朝向相反，使得相邻两个盆架结构的纸盆所产生的声波的相位相差180°，如此，则两声波在相遇时可发生干涉而增强声音的传播效果，在一定程度上抑制了声短路现象。

[29] 此外，本发明的扬声器通过并接设置多个盆架结构来增加纸盆的面积，每个盆

架上仅粘贴有一个纸盆，而无需在一个盆架上粘贴多个纸盆而导致多个纸盆之间出现声波相互影响的状况，有利于实现扬声器的批量生产，降低成本和不良率。

[30] 附图说明

[31] 图1为本发明扬声器的较佳实施方式的分解结构示意图。

[32] 图2为图1所示的扬声器的盆架结构及卡合结构示意图。

[33] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[34] 具体实施方式

[35] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明，并不用于限定本发明。

[36] 请参照图1，其为本发明扬声器100的较佳实施方式的分解结构示意图。扬声器100包括T铁10、粘贴至T铁10的音圈20以及依次套接在音圈20上并且相互同轴设置的磁铁30、导磁板40，以及至少两个并接设置的盆架结构50。T铁10、磁铁30及导磁板40的结合构成了磁气回路，用于在音圈20因导电而振动时对线圈以直角供给直流磁通。在本实施例中，以下内容均以扬声器100包括有两相邻并接设置的盆架结构为例进行说明，然而，需要说明的是，盆架结构50的数量并不局限于本实施例，在其他实施例中，盆架结构50的数量可根据实际需要进行调整，例如，可为四个，还可以是五个或六个等，此处对此不作限制。

[37] 结合图2，各盆架结构50包括相互连接的盆架51、纸盆52及弹波53。盆架51用于实现将纸盆52、弹波53、磁铁30，以及导磁板40等元件组装在一起，还用于实现将扬声器100安装至音箱箱体上。盆架51包括底座51a及挡板51b。底座51a大致呈圆筒状且具有相对的两端部。挡板51b由底座51a的一端部上延伸而出（见图2）。挡板51b大致呈弧形且与底座51a同轴，其外表面与底座51a的外表面相平齐，且其厚度小于底座51a的厚度（见图1）。由于挡板51b呈弧形而非筒状，从而使得盆架51上具有形成于其自身侧壁上的用于供声音传播出对应盆架结构50的缺口。进一步地，在本实施例中，挡板51b为半圆筒状。纸盆51大致呈盆状且与盆架51同轴设置，其外边缘粘贴至底座51a延伸有挡板51b的端部上。弹波53亦大致呈盆状且其外边缘粘贴至底座51a远离挡板51b的端部上。在本实施例中，弹波

53由隔音材料制成，可隔绝纸盆51所产生的反向声波。

[38] 可以理解，在本实施例中，盆架51可采用一体成型的方式制成，还可以是其他连接方式，例如粘结，此处对此不作限制，作为优选，第一纸盆51a与第一挡板51b一体成型。

[39] 需要说明的是，正如图1中所示，在本实施例中，扬声器100包括有两个上述盆架结构50，该两盆架结构50同轴并接设置，但该两盆架结构50上所形成的缺口所朝向的方向相反。

[40] 结合参考图2，扬声器100进一步包括有设置于相邻两个盆架结构50之间的卡合结构70，用于将相邻两个盆架结构50卡合至一起而实现相邻两个盆架结构50之间的相互并接设置。卡合结构70包括凸设于其中一个盆架结构50上的多个凸起71以及开设于另一个盆架结构50上并与多个凸起71一一对应的多各凹槽（图未示）。在本实施例中，多个凸起71均匀分布于其中一盆架结构50的挡板51b远离相应底座51a的一侧上，而多个凹槽则对应开设于相邻盆架结构50的底座51a上。多个凸起71分别一一卡合于多个凹槽中，从而使得相邻两个盆架结构50可相互稳固连接。

[41] 可以理解，卡合结构70并不局限于本实施例的情况。在其他实施例中，凸起71可形成于其中一盆架结构50的底座51a上，而凹槽也可相应开设于相邻盆架结构50的挡板51b上；或者，凸起71可部分形成于其中一盆架结构50的底座51a上，部分形成于相邻盆架结构50的挡板51b上，相应地，凹槽部分开设于其中一盆架结构50的挡板51b上，部分开设于相邻盆架结构50的底座51a上，用于一一与凸起71相配合从而使得相邻两个盆架结构50相互稳固连接。

[42] 可以理解，在其他实施例中，相邻两个盆架结构50之间也可不仅限于通过卡合而实现相互并接。在一些实施例中，相邻两个盆架结构也可通过粘贴而实现相互并接或者直接一体成型而实现相互并接。

[43] 组装时，首先将T铁10上突出的中柱依次穿过磁铁30及导磁板40的中心孔，将磁铁30及导磁板40套接在T铁10上并将磁铁30及导磁板40粘贴固定至T铁10，再将音圈20的一端粘贴至T铁10突出的中柱上，从而完成初始发音部分的组装。接着开始将相邻两盆架结构50组装并接在一起：将各盆架结构50中的弹波53粘贴

至底座51a的远离挡板51b的端部上，再将纸盆52粘贴至底座51a的延伸出有第一挡板51b的端部上，令纸盆52的外边缘粘贴至底座51a的端部上，从而将盆架51、纸盆52以及弹波53组装在一起形成盆架结构50。在该盆架结构50中，盆架51、纸盆52及弹波53同轴设置。而后，在保持其中一个盆架结构50的挡板51b的朝向与另一盆架结构50的挡板51b的朝向相反且该两盆架结构50同轴摆放的基础上，将设置于其中一个盆架结构50的挡板51b上的凸起71插设于开设在另一盆架结构50的底座51a上对应的凹槽中，实现将该相邻两个盆架结构50同轴并接在一起。如此，并接在一起之后的相邻两个盆架结构50上的缺口所朝向的方向相反。而后，将其一端已粘贴设置有T铁10、磁铁30以及导磁板40的音圈20的另一端依次穿过该相邻两个盆架结构50的弹波53、底座51a、挡板51b以及纸盆52的中心孔，并使各盆架结构50粘贴固定至音圈20，完成扬声器100的组装。组装好的扬声器100中，其中一个盆架结构50位于导磁板40及另一盆架结构50之间。

[44] 当将组装好的扬声器100安装于音箱中时，可令其中一个盆架结构50上所形成的缺口朝向音箱的正面，也即朝向音箱面对使用者的一侧，令另一个盆架结构50上所形成的缺口朝向音箱的背面。

[45] 工作时，音圈20在接通音频信号之后在磁场中产生强烈震动。由于各盆架结构50的纸盆52均固定粘贴至音圈20，因此，音圈20的震动可同时带动各纸盆52震动，迫使空气发生震动而发出声音。具体而言，靠近导磁板40一侧的盆架结构50的纸盆52所产生的正向声波传递向其自身纸盆52及另一层盆架结构50所形成的空间中，并在其自身挡板51b及另一盆架结构50的弹波53的阻隔及反射作用下，从该盆架结构50上所形成的朝向音箱正面的缺口中传播出去，而该盆架结构50的纸盆52所产生的反向声波则受到其自身弹波53的隔绝作用而无法传播至导磁铁40；同时，远离导磁板40的另一盆架结构50的纸盆52所产生的正向声波则传递向其自身纸盆52与音箱壳体所形成的空间中并从其自身上形成的朝向音箱背面的缺口传播出去，而其自身纸盆52所产生的反向声波则受到其自身弹波53的隔绝作用而无法传播至靠近导磁铁40一侧的盆架结构50中。由于该两相邻盆架结构50上所形成的缺口在音箱中的朝向相反，也即，靠近导磁板40一侧的盆架结构50上的缺口朝向音箱正面而远离导磁板40的另一盆架结构50上所形成的缺

口朝向音箱背面，因此，该相邻两个盆架结构50的纸盆52所产生的声波的相位差为180°，如此，则当两声波再次重合时，根据声波叠加干涉原理，两声波由于相位差为180°而发生干涉进而增强声音的传播效果，大大提高了扬声器100的工作效率。

[46] 本发明的扬声器100，通过并接设置多个盆架结构，各盆架结构的盆架通过采用底座与挡板的方式形成用于传播声音的缺口，且相邻两个盆架结构的缺口的朝向相反，使得相邻两个盆架结构的纸盆所产生的声波的相位相差180度，如此，则两声波在重合时可发生干涉而增强声音的传播效果。此外，由于各盆架结构的弹波均粘贴至对应的底座远离挡板的端部上且均采用隔音材料制成，因此可将对应纸盆所产生的正向声波及反向声波隔开，避免其中一个盆架结构50所产生的反向声波与另一盆架结构50所产生的正向声波相抵消而产生声短路的现象。此外，本发明的扬声器通过并接设置多个盆架结构来增加纸盆的面积，每个盆架上仅粘贴有一个纸盆，而无需在一个盆架上粘贴多个纸盆而导致多个纸盆之间出现声波相互影响的状况，有利于实现扬声器的批量生产，降低成本和不良率。

[47] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种可设置于音箱中并产生声波的扬声器，其特征在于，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架呈筒状，其侧壁上形成有用于供该纸盆所产生的声波传播出对应盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的缺口所朝向的方向相反。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的扬声器，其特征在于，各所述盆架具有底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出并呈弧形，且相邻两个所述盆架的挡板的朝向相反，所述缺口由所述挡板设置在所述底座上所形成。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述挡板呈半圆形。

[权利要求 4] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度。

[权利要求 5] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

[权利要求 6] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[权利要求 7] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，所述扬声器还包括用于连接相邻两个所述盆架的卡合结构，其中所述卡合结构包括至少一个凸起及与所述至少一个凸起相配合的至少一个凹槽。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的扬声器，其特征在于，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凸起，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凹槽。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的扬声器，其特征在于，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凹槽，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凸起。

[权利要求 10] 如权利要求2所述的扬声器，其特征在于，各所述盆架结构还包括粘贴至所述底座上远离对应挡板的端部上的弹波。

[权利要求 11] 一种音频播放设备，所述音频播放设备设置有扬声器，其特征在于，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构及用于连接相邻两个所述盆架结构的卡合结构，其中，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架大致呈筒状，包括底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出，所述挡板呈弧形设置并与所述底座配合以形成所述盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的所述挡板朝向相反。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的音频播放设备，其特征在于，所述卡合结构包括至少一个凸起及至少一个凹槽，所述至少一个凸起设置于相邻两个所述盆架的一者上，所述至少一个凹槽设置于相邻两个所述盆架的另一者上并与所述至少一个凸起相配合。

[权利要求 13] 如权利要求11所述的音频播放设备，其特征在于，所述挡板呈半圆形。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的音频播放设备其特征在于，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度，所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[权利要求 15] 如权利要求11所述的音频播放设备，其特征在于，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

[权利要求 16] 如权利要求12所述的音频播放设备，其特征在于，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凹槽，相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凸起。

[权利要求 17] 如权利要求12所述的音频播放设备，其特征在于，相邻两个所述盆架之一者所延伸出的挡板的端部上设置有所述至少一个凸起，

相邻两个所述盆架另一者的底座上设置有所述至少一个凹槽。

[权利要求 18] 一种音频播放设备，所述音频播放设备设置有扬声器，其特征在于，该扬声器包括相互同轴且并接设置的至少两个盆架结构，其中，各盆架结构具有盆架及粘贴至该盆架并用于产生声波的纸盆；各所述盆架大致呈筒状，包括底座及挡板，所述底座呈筒状，所述挡板由该底座的端部上延伸而出，所述挡板呈弧形设置并与所述底座配合以形成所述盆架的缺口，且相邻两个所述盆架上的所述挡板朝向相反，相邻的盆架结构粘贴连接，所述一个盆架结构的挡板上端部与一个相邻的一个盆架结构的底座下端部粘贴连接。

[权利要求 19] 如权利要求18所述的音频播放设备，其特征在于，所述挡板呈半圆形，所述底座与所述挡板同轴，所述挡板的外表面与所述底座的外表面平齐且所述底座的厚度大于所述挡板的厚度，所述底座与对应的挡板之间一体成型。

[权利要求 20] 如权利要求18所述的音频播放设备，其特征在于，所述纸盆呈盆状且中部开有供所述扬声器的音圈穿过的孔，所述纸盆的外边缘粘贴至对应的底座的延伸有所述挡板的端部上。

说 明 书 附 图

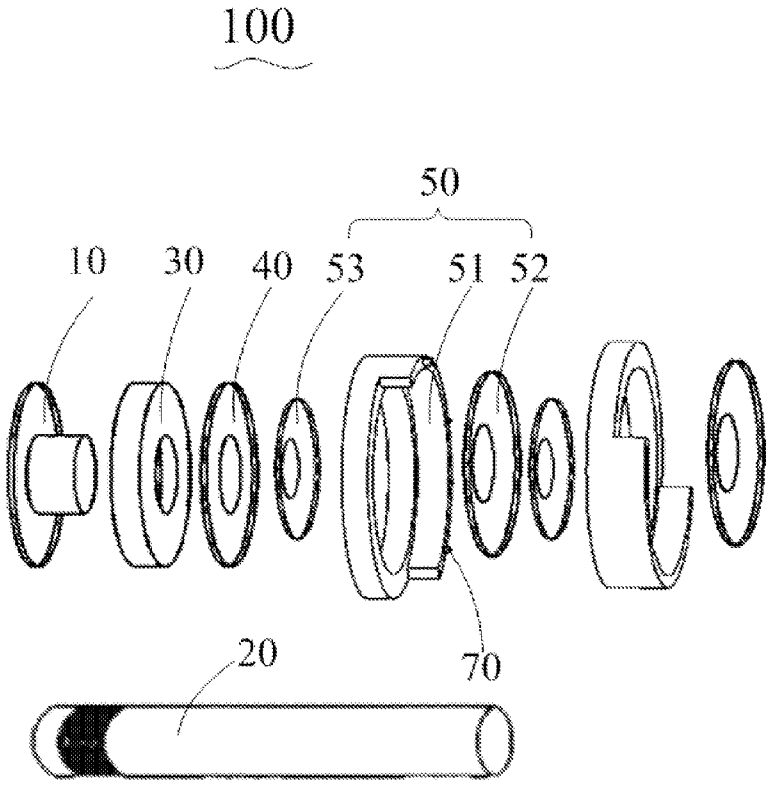


图 1

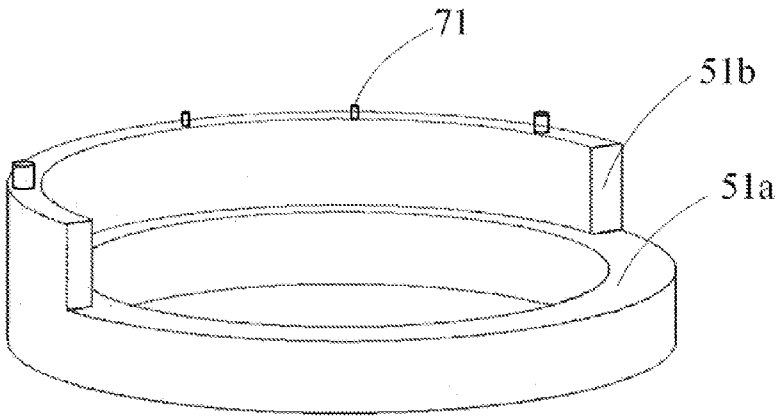


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/083002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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)

IPC: 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: loudspeaker, amplifier cone?, sound cone?, basin, gap, multiple, sound short circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 202931543 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 08 May 2013 (08.05.2013) claims 1-10, description paragraphs [0021]-[0031] and figures 1 and 2	1-20
X	CN 102256197 A (WUXI JIEFU ELECTROACOUSTIC CO., LTD.) 23 November 2011 (23.11.2011) the abstract, description paragraphs [0020]-[0026] and figures 1-4	1-20
X	CN 202127507 U (WUXI JIEFU ELECTROACOUSTIC CO., LTD.) 25 January 2012 (25.01.2012) the abstract, description paragraphs [0020]-[0026] and figures 1-4	1-20
A	CN 201869349 U (SHENZHEN TCL NEW TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2011 (15.06.2011) the whole document	1-20

☐ 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	Date of mailing of the international search report
04 November 2013 (04.11.2013)	12 December 2013 (12.12.2013)

Name and mailing address of the ISA
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
CAI, Guoli
Telephone No. (86-10) 62087675

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/083002

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202931543 U	08.05.2013	None	
CN 102256197 A	23.11.2011	None	
CN 202127507 U	25.01.2012	None	
CN 201869349 U	15.06.2011	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/083002

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

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

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/083002

A. 主题的分类

参见附加页

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)

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: 扬声器，喇叭，扩音器，传声器，音响，音箱，多，盆，缺，口，声短路

VEN: loudspeaker, amplifier cone?, sound cone?, basin, gap, multiple, sound short circuit

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
PX	CN 202931543 U (深圳 TCL 新技术有限公司) 08.5 月 2013 (08.05.2013) 权利要求 1-10，说明书第[0021]-[0031]段，图 1-2	1-20
X	CN 102256197 A (无锡杰夫电声有限公司) 23.11 月 2011 (23.11.2011) 摘要，说明书第[0020]-[0026]段，图 1-4	1-20
X	CN 202127507 U (无锡杰夫电声有限公司) 25.1 月 2012 (25.01.2012) 摘要，说明书第[0020]-[0026]段，图 1-4	1-20
A	CN 201869349 U (深圳 TCL 新技术有限公司) 15.6 月 2011 (15.06.2011) 全文	1-20

☐ 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
04.11 月 2013 (04.11.2013)	**12.12 月 2013 (12.12.2013)**
ISA/CN 的名称和邮寄地址： 中华人民共和国国家知识产权局 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 蔡国利 电话号码：(86-10) **62411422**

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/083002

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 202931543 U	08.05.2013	无	
CN 102256197 A	23.11.2011	无	
CN 202127507 U	25.01.2012	无	
CN 201869349 U	15.06.2011	无	

A. 主题的分类

H04R 9/02 (2006.01) i

H04R 9/06 (2006.01) i