

深圳湾科技生态园 11 栋 A 座 501C 姜宇,
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: 本申请提供了一种振膜及扬声器。所述振膜包括折环部及连接所述折环部的内周缘及/或外周缘的至少一增强环, 所述增强环的厚度大于所述折环部的厚度。本申请的振膜及扬声器可以方便工装定位, 保证装配精度、同心度与一致性, 也可以改善增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。

振膜及扬声器

技术领域

[0001] 本申请涉及声电技术领域，尤其涉及一种振膜及扬声器。

背景技术

[0002] 随着移动互联网时代的到来，智能移动终端的数量不断上升。而在众多智能移动终端之中，穿戴类设备及手机无疑是最常见、最便携的移动终端。目前，穿戴类设备及手机的功能极其多样，其中之一便是高品质的音乐功能，因此，用于播放声音的扬声器被大量应用到现在的智能移动终端之中。

[0003] 扬声器包括磁式扬声器、静电扬声器、压电扬声器等多种类型。其中，磁式扬声器被广泛应用在现在的智能移动终端中组件。其中，磁式扬声器可以包括具有音圈和振膜的振声系统及具有磁路的磁路系统，所述振声系统包括音圈和振膜，所述音圈通过软性电路板连接外部电路以接收电信号并产生第一磁场，所述磁路系统产生第二磁场，所述第一磁场与所述第二磁场相互作用使得所述振膜振动而发出声音。

[0004] 然而，现有技术的扬声器的振膜周缘的成型尺寸通常较实际尺寸偏大，并可朝向盆架伸出定位边，以便与盆架进行工装辅助定位。然而，振膜的定位边成型后尺寸精度不高，装配同心度与一致性差，还需要增加激光切除非胶合面区域，导致增加资源投入与浪费振膜原材料。

[0005] 因此，有必要提供一种可改善上述至少一个技术问题的振膜及扬声器。

发明概述

技术问题

[0006] 本申请的目的在于提供一种可改善上述至少一个技术问题的振膜及扬声器。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本申请的技术方案如下：一种振膜，其包括折环部及连接所述折环部的内周缘及/或外周缘的至少一增强环，所述增强环的厚度大于所述折环部的厚度。

- [0008] 优选地，所述增强环与所述折环部为一体成型结构。
- [0009] 优选地，所述增强环采用气爆、模压成型或注塑成型工艺形成。
- [0010] 优选地，所述增强环与所述折环部材料相同；所述增强环的材料包括硅胶、橡胶、聚醚醚酮、热塑性聚氨酯弹性体橡胶中的至少一种。
- [0011] 优选地，所述扬声器包括振动系统、配合所述振动系统发声的磁路系统、及固定所述振动系统与所述磁路系统的盆架，所述振动系统包括根据上述任意一项所述的振膜。
- [0012] 优选地，所述增强环连接在所述折环部的外周缘，所述盆架包括邻近所述振膜的第一端面，所述增强环设置于所述第一端面上。
- [0013] 优选地，所述增强环包括邻近所述盆架的第一表面、与所述第一表面相背设置的第二表面及连接所述第一表面与所述第二表面的外表面，所述盆架还包括连接所述第一端面的外侧面，所述外侧面连接所述第一端面的部分与所述增强环的外表面平齐，所述第一表面及所述第二表面的尺寸与所述第一端面的尺寸一致。
- [0014] 优选地，所述振膜还包括连接在所述折环部的内周缘的具有开口的连接部或另一增强环，所述扬声器还包括设置于所述连接部或另一增强环上的球顶；所述球顶设置于所述连接部或另一增强环远离所述盆架的一侧，且所述连接部或另一增强环远离所述球顶一侧的表面与所述增强环的第二表面在同一平面上，其中，所述另一增强环的厚度大于所述折环部的厚度。
- [0015] 优选地，所述盆架包括环形侧壁及连接所述环形侧壁且朝向内侧延伸的延伸部，所述延伸部具有通孔；所述振动系统还包括骨架、音圈、电路板及另一振膜，所述音圈套设于所述骨架外围，所述骨架及所述音圈还穿过所述通孔，所述另一振膜套设于所述骨架外且位于所述盆架远离所述振膜的一侧，所述电路板的一端通过所述骨架电连接所述音圈，另一端用于电连接外部元件。
- [0016] 优选地，所述磁路系统包括磁钢、极芯及磁轭，所述磁钢与所述极芯层叠设置，且所述磁钢与所述极芯且至少部分位于所述骨架围成的收容腔，所述磁轭支撑所述磁钢与所述极芯且位于所述盆架远离所述振膜的一侧。

发明的有益效果

有益效果

- [0017] 本申请的有益效果在于：所述振膜包括折环部及连接所述折环部的内周缘及/或外周缘的至少一增强环，由于所述增强环的厚度大于所述折环部的厚度，因此可以较为方便通过所述增强环与盆架等元件进行工装定位，保证装配精度、同心度与一致性。而且，在工装定位方便、装配精度、同心度与一致性较佳的基础上，所述增强环的尺寸也可以不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。
- [0018] 进一步地，所述增强环与所述折环部为一体成型结构。可以理解，一体成型结构的所述增强环与所述折环部较分体成型的结构组装方便、且不需要考虑组装定位问题。
- [0019] 进一步地，所述增强环采用气爆、模压成型或注塑成型工艺形成。可以理解，上述一体成型技术也较为成熟，使得所述增强环的成型品质可以得到保证。
- [0020] 进一步地，所述增强环与所述折环部材料相同；所述增强环的材料包括硅胶、橡胶、聚醚醚酮、热塑性聚氨酯弹性体橡胶中的至少一种。可以理解，可以理解，所述增强环与所述折环部材料相同时，可以方便所述增强环与所述折环部的制造，如可以采用一体成型技术成型，有利于成本的控制。此外，上述材料也较为常见且具有较好的特性，有利于振膜的振动发声。
- [0021] 优选地，所述增强环连接在所述折环部的外周缘，所述盆架包括邻近所述振膜的第一端面，所述增强环设置于所述第一端面上。可以理解，所述增强环设置于所述第一端面上，由于所述增强环的厚度大于所述折环部的厚度，因此可以较为方便使得所述增强环与所述第一端面进行工装定位，保证装配精度、同心度与一致性。而且，在工装定位方便、装配精度、同心度与一致性较佳的基础上，所述增强环的尺寸也可以不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。
- [0022] 进一步地，所述增强环包括邻近所述盆架的第一表面、与所述第一表面相背设置的第二表面及连接所述第一表面与所述第二表面的外表面，所述盆架还包括连接所述第一端面的外侧面，所述外侧面连接所述第一端面的部分与所述增强环的外表面平齐；所述第一表面及所述第二表面的尺寸与所述第一端面的尺寸

一致。可以理解，所述外侧面连接所述第一端面的部分与所述增强环的外表面平齐，即所述增强环的尺寸不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。所述第一表面及所述第二表面的尺寸与所述第一端面的尺寸一致，可以达到盆架对所述振膜稳靠支撑的效果。

[0023] 进一步地，所述振膜还包括连接在所述折环部的内周缘的具有开口的连接部或另一增强环，所述扬声器还包括设置于所述连接部或另一增强环上的球顶；具体地，所述球顶可以设置于所述连接部或另一增强环远离所述盆架的一侧，且所述连接部或另一增强环远离所述球顶一侧的表面与所述增强环的第二表面在同一平面上。可以理解，所述球顶及所述另一增强环可以提升所述扬声器的声学性能，并且，所述连接部或另一增强环远离所述球顶一侧的表面与所述增强环的第二表面在同一平面上，也可以使得所述振膜及所述球顶组装后的整体结构平衡性较佳，进一步保证所述扬声器的声学性能。

[0024] 优选地，所述盆架包括环形侧壁及连接所述环形侧壁且朝向内侧延伸的延伸部，所述延伸部具有通孔；所述振动系统还包括骨架、音圈、电路板及另一振膜，所述音圈套设于所述骨架外围，所述骨架及所述音圈还穿过所述通孔，所述另一振膜套设于所述骨架外且位于所述盆架远离所述振膜的一侧，所述电路板的一端通过所述骨架电连接所述音圈，另一端用于电连接外部元件。可以理解，所述扬声器还包括另一振膜，可进一步提升所述扬声器的声学性能；并且所述音圈套设于所述骨架外围，所述电路板的一端通过所述骨架电连接所述音圈，另一端用于电连接外部元件，使得通过所述骨架一方面固定两个振膜、音圈及电路板等，还使得所述音圈可通过所述骨架电连接所述电路板，在保证固定强度的同时，也可保证电性信号传输。

[0025] 进一步地，所述磁路系统包括磁钢、极芯及磁轭，所述磁钢与所述极芯层叠设置，且所述磁钢与所述极芯且至少部分位于所述骨架围成的收容腔，所述磁轭支撑所述磁钢与所述极芯且位于所述盆架远离所述振膜的一侧。可以理解，所述磁钢与所述极芯且至少部分位于所述骨架围成的收容腔，也使得所述磁路系统与所述振动系统稳靠结合，并且具有较好的紧凑性及声学性能。

对附图的简要说明

附图说明

- [0026] 图1为本申请一种实施例的扬声器的立体图；
- [0027] 图2为图1所示扬声器的立体分解示意图；
- [0028] 图3是图1所示扬声器沿线III-III的剖面示意图；
- [0029] 图4是本申请另一种实施例的扬声器的剖面示意图；
- [0030] 图5是本申请又一种实施例的扬声器的剖面示意图。
- [0031] 主要元件符号说明：扬声器10；振动系统12；磁路系统14；盆架16；环形侧壁162；延伸部164；通孔164a；第一端面162a；外侧面162b；振膜120；球顶121；骨架122；音圈124；电路板126；另一振膜128；折环部120a；增强环120b；第一表面120c；第二表面120d；外表面120e；开口120g；连接部120f；胶体129；磁钢142；极芯144；磁轭146。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0032] 下面结合附图和实施方式对本申请作进一步说明。
- [0033] 需要说明的是，本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同对象，而非用于描述特定顺序。此外，术语“包括”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。
- [0034] 本申请实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、内、外、顶部、底部……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时，该元件可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为“连接”另一个元件，它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。
- [0035] 请参阅图1至图5，图1为本申请实施例提供的扬声器10的立体图；图2为图1所

示扬声器10的立体分解示意图；图3-5是本申请几种实施例提供扬声器10的剖面示意图，所述扬声器10包括振动系统12、配合所述振动系统12发声的磁路系统14、及固定所述振动系统12与所述磁路系统14的盆架16。

[0036] 所述盆架16包括环形侧壁162及连接所述环形侧壁162且朝向内侧延伸的延伸部164，所述延伸部164具有通孔164a。所述环形侧壁162包括位于远离所述磁路系统14一侧的第一端面162a及连接所述第一端面162a的外侧面162b。

[0037] 所述振动系统12还包括振膜120、球顶121、骨架122、音圈124、电路板126及另一振膜128。

[0038] 所述振膜120设置于所述盆架16远离所述磁路系统14的一侧，可以作为所述振动系统12的上振膜。

[0039] 所述振膜120可以包括折环部120a及连接所述折环部120a的内周缘及/或外周缘的至少一增强环120b，所述增强环120b的厚度大于所述折环部120a的厚度。所述折环部120朝向远离所述磁路系统14的一侧凸起，所述增强环120b可以为平面环状。

[0040] 具体地，在一些实施例中，如图3所示，所述增强环120b的数量包括一个，且所述增强环120b可以连接于所述折环部120a的外周缘。然而，可以理解，在另一些实施例中，如图4及图5所示，所述增强环120b也可以连接于所述折环部120a的内周缘。其中，如图4所示，所述增强环120b的数量包括两个，所述两个增强环120b分别连接于所述折环部120a的内周缘与外周缘。如图5所示，所述增强环120b的数量包括一个，且所述增强环120b可以连接于所述折环部120a的内周缘，且所述折环部120a的外周缘连接一支撑环120h，所述支撑环120h用于设置在所述盆架16上，所述支撑环120h的厚度可以与所述折环部120a的厚度一致。

[0041] 具体地，所述增强环120b采用气爆、模压成型或注塑成型工艺形成。所述增强环120b与所述折环部120a为一体成型结构，所述增强环120b与所述折环部120a材料相同，故，所述增强环120b与所述折环部120b可以采用气爆、模压成型或注塑成型工艺一体成型。其中，所述增强环120b的材料包括硅胶、橡胶、聚醚醚酮PEEK、热塑性聚氨酯弹性体橡胶TPU及其他高分子材料中的至少一种。

[0042] 如图3及图4所示，对于连接在所述折环部120b的外周缘的所述增强环120b来说

，其设置于所述第一端面162a上，具体地，所述增强环120b可以包括邻近所述盆架16的第一表面120c、与所述第一表面120c相背设置的第二表面120d及连接所述第一表面120c与所述第二表面120d的外表面120e，所述盆架16的外侧面162b连接所述第一端面162a的部分可以与所述增强环120b的外表面120e平齐；所述第一表面120c及所述第二表面120d的尺寸可以与所述第一端面162a的尺寸一致。

[0043] 进一步地，如图3所示，所述振膜120还包括连接在所述折环部120a的内周缘的具有开口120g的连接部120f，所述球顶121对应所述开口120g设置于所述连接部120f远离所述盆架16的一侧，且所述连接部120f远离所述球顶121一侧的表面与所述增强环120b的第二表面120d在同一平面上。然而，如图4所示，连接在所述折环部120a的内周缘的为具有开口120g的增强环120b，此时，连接在所述折环部120a的内周缘的所述增强环120b可以支撑所述球顶121，即所述球顶121对应所述开口120g设置于连接在所述折环部120a的内周缘的所述增强环120b远离所述盆架16的一侧。另外，所述两个增强环120b厚度可以均大于所述折环部120a的厚度，具体地，所述两个增强环120b的厚度可以相同，且所述两个增强环120b邻近所述盆架16一侧的表面可以在同一平面上。

[0044] 进一步地，如图5所示的实施例中，所述增强环120b可以与图4所示的连接在所述折环部120a的内周缘的所述增强环120b结构基本一致，用于支撑所述球顶121，即所述球顶121对应所述开口120g设置于所述增强环120b远离所述盆架16的一侧。另外，所述支撑环120h与所述增强环120b邻近所述盆架16的表面可以在同一平面上。

[0045] 所述音圈124套设于所述骨架122外围，所述骨架122及所述音圈124还穿过所述通孔164a，所述另一振膜128套设于所述骨架122外且位于所述盆架16远离所述振膜120的一侧，所述电路板126的一端通过所述骨架122电连接所述音圈124，另一端用于电连接外部元件。

[0046] 如图2至图5所示，所述骨架122及所述音圈124可以均为圆柱环状，材料可以为金属，所述音圈124的内径与所述骨架122的外径大致相同，使得所述音圈124可以刚好套设固定于所述骨架122外围并与所述骨架122电连接，所述电路板126可

以固定在所述骨架122外围并与所述骨架122电连接，进而所述电路板126可以通过所述骨架122与所述音圈124电连接。具体地，所述电路板126可以通过胶体129粘接固定在所述骨架122上，所述胶体129也可以是导电胶体。此外，所述振膜128的折环部128a可以朝向所述磁路系统14所在的一侧凸起，所述振膜128也可以套设在所述骨架122上并与所述电路板126及所述骨架122通过所述胶体129粘接固定。

[0047] 所述磁路系统14可以包括磁钢142、极芯144及磁轭146，所述磁钢142与所述极芯144可以层叠设置，且所述磁钢142与所述极芯144且至少部分位于所述骨架122内环围成的收容腔，所述磁轭146支撑所述磁钢142与所述极芯144且位于所述盆架12远离所述振膜120的一侧，所述磁轭146还支撑所述盆架16远离所述振膜120的一端。具体地，所述磁钢142可以位于所述极芯144与所述磁轭146之间，所述磁轭146还可以包括朝向远离所述振动系统12一侧凹陷形成的凹陷部，所述凹陷部可以收容所述振膜128的折环部128a。

[0048] 本申请的有益效果在于：所述振膜120包括折环部120a及连接所述折环部120a的内周缘及/或外周缘的至少一增强环120b，由于所述增强环120b的厚度大于所述折环部120a的厚度，因此可以较为方便通过所述增强环120b与盆架16等元件进行工装定位，保证装配精度、同心度与一致性。而且，在工装定位方便、装配精度、同心度与一致性较佳的基础上，所述增强环120b的尺寸也可以不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。

[0049] 进一步地，所述增强环120b与所述折环部120a为一体成型结构。可以理解，一体成型结构的所述增强环120b与所述折环部120a较分体成型的结构组装方便、且不需要考虑组装定位问题。

[0050] 进一步地，所述增强环120b采用气爆、模压成型或注塑成型工艺形成。可以理解，上述一体成型技术也较为成熟，使得所述增强环120b的成型品质可以得到保证。

[0051] 进一步地，所述增强环120b与所述折环部120a材料相同；所述增强环120b的材料包括硅胶、橡胶、聚醚醚酮、热塑性聚氨酯弹性体橡胶中的至少一种。可以

理解，可以理解，所述增强环120b与所述折环部120a材料相同时，可以方便所述增强环120b与所述折环部120a的制造，如可以采用一体成型技术成型，有利于成本的控制。此外，上述材料也较为常见且具有较好的特性，有利于振膜120的振动发声。

[0052] 优选地，所述增强环120b连接在所述折环部120a的外周缘，所述盆架16包括邻近所述振膜120的第一端面162a，所述增强环120b设置于所述第一端面162a上。可以理解，所述增强环120b设置于所述第一端面162a上，由于所述增强环120b的厚度大于所述折环部120a的厚度，因此可以较为方便使得所述增强环120b与所述第一端面162a进行工装定位，保证装配精度、同心度与一致性。而且，在工装定位方便、装配精度、同心度与一致性较佳的基础上，所述增强环120b的尺寸也可以不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。

[0053] 进一步地，所述增强环120b包括邻近所述盆架16的第一表面120c、与所述第一表面120c相背设置的第二表面120d及连接所述第一表面120c与所述第二表面120d的外表面120e，所述盆架16的所述外侧面162b连接所述第一端面162a的部分与所述增强环120b的外表面120e平齐；所述第一表面120c及所述第二表面120d的尺寸与所述第一端面162a的尺寸一致。可以理解，所述外侧面162b连接所述第一端面162a的部分与所述增强环120b的外表面120e平齐，即所述增强环120b的尺寸不需要较实际尺寸大，进而也不需要增加激光切除步骤，也不会导致增加资源投入与浪费振膜原材料等问题。所述第一表面120c及所述第二表面120d的尺寸与所述第一端面162a的尺寸一致，可以达到盆架16对所述振膜120稳靠支撑的效果。

[0054] 进一步地，所述振膜120还包括连接在所述折环部120a的内周缘的具有开口120g的连接部120f或增强环120b，所述球顶121对应所述开口120g设置于所述连接部120f或增强环120b远离所述盆架16的一侧，且所述连接部120f或增强环120b远离所述球顶121一侧的表面与另一所述增强环120b的第二表面120d在同一平面上。可以理解，所述球顶121及两个增强环120b可以提升所述扬声器10的声学性能，并且，所述连接部120f或增强环120b远离所述球顶121一侧的表面与另一所

述增强环120b的第二表面在同一平面上，也可以使得所述振膜120及所述球顶121组装后的整体结构平衡性较佳，进一步保证所述扬声器10的声学性能。

[0055] 进一步地，可以理解，所述扬声器10还包括另一振膜128，可进一步提升所述扬声器10的声学性能；并且所述音圈124套设于所述骨架122外围，所述电路板126的一端通过所述骨架122电连接所述音圈124，另一端用于电连接外部元件，使得通过所述骨架122一方面固定两个振膜120、128、音圈124及电路板126等，还使得所述音圈124可通过所述骨架122电连接所述电路板126，在保证固定强度的同时，也可保证电性信号传输。

[0056] 进一步地，所述磁钢142与所述极芯144且至少部分位于所述骨架122围成的收容腔，也使得所述磁路系统12与所述振动系统14稳靠结合，并且具有较好的紧凑性及声学性能。

[0057] 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] 1、一种振膜，其特征在于，所述振膜包括折环部及连接所述折环部的内周缘及/或外周缘的至少一增强环，所述增强环的厚度大于所述折环部的厚度。
- [权利要求 2] 2、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于：所述增强环与所述折环部为一体成型结构。
- [权利要求 3] 3、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于：所述增强环采用气爆、模压成型或注塑成型工艺形成。
- [权利要求 4] 4、根据权利要求1所述的振膜，其特征在于：所述增强环与所述折环部材料相同；所述增强环的材料包括硅胶、橡胶、聚醚醚酮、热塑性聚氨酯弹性体橡胶中的至少一种。
- [权利要求 5] 5、一种扬声器，其特征在于，所述扬声器包括振动系统、配合所述振动系统发声的磁路系统、及固定所述振动系统与所述磁路系统的盆架，所述振动系统包括根据权利要求1-4项任意一项所述的振膜。
- [权利要求 6] 6、根据权利要求5所述的扬声器，其特征在于：所述增强环连接在所述折环部的外周缘，所述盆架包括邻近所述振膜的第一端面，所述增强环设置于所述第一端面上。
- [权利要求 7] 7、根据权利要求6所述的扬声器，其特征在于：所述增强环包括邻近所述盆架的第一表面、与所述第一表面相背设置的第二表面及连接所述第一表面与所述第二表面的外表面，所述盆架还包括连接所述第一端面的外侧面，所述外侧面连接所述第一端面的部分与所述增强环的外表面平齐；所述第一表面及所述第二表面的尺寸与所述第一端面的尺寸一致。
- [权利要求 8] 8、根据权利要求7所述的扬声器，其特征在于：所述振膜还包括连接在所述折环部的内周缘的具有开口的连接部或另一增强环，所述扬声器还包括设置于所述连接部或另一增强环上的球顶；所述球顶设置于所述连接部远离所述盆架的一侧，且所述连接部或另一增强环远离所述球顶一侧的表面与所述增强环的第二表面在同一平面上，其中，所

述另一增强环的厚度大于所述折环部的厚度。

[权利要求 9] 9、根据权利要求6所述的扬声器，其特征在于：所述盆架包括环形侧壁及连接所述环形侧壁且朝向内侧延伸的延伸部，所述延伸部具有通孔；所述振动系统还包括骨架、音圈、电路板及另一振膜，所述音圈套设于所述骨架外围，所述骨架及所述音圈还穿过所述通孔，所述另一振膜套设于所述骨架外且位于所述盆架远离所述振膜的一侧，所述电路板的一端通过所述骨架电连接所述音圈，另一端用于电连接外部元件。

[权利要求 10] 10、根据权利要求9所述的扬声器，其特征在于：所述磁路系统包括磁钢、极芯及磁轭，所述磁钢与所述极芯层叠设置，且所述磁钢与所述极芯且至少部分位于所述骨架围成的收容腔，所述磁轭支撑所述磁钢与所述极芯且位于所述盆架远离所述振膜的一侧。

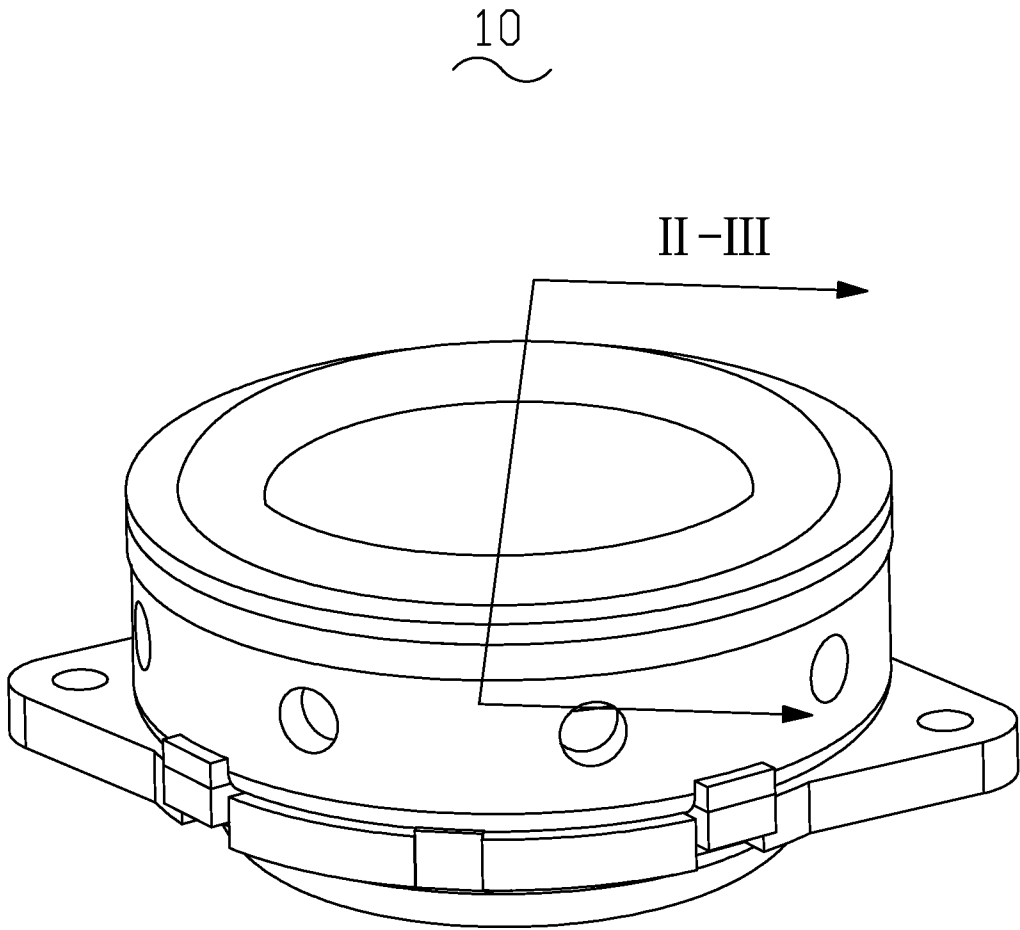


图1

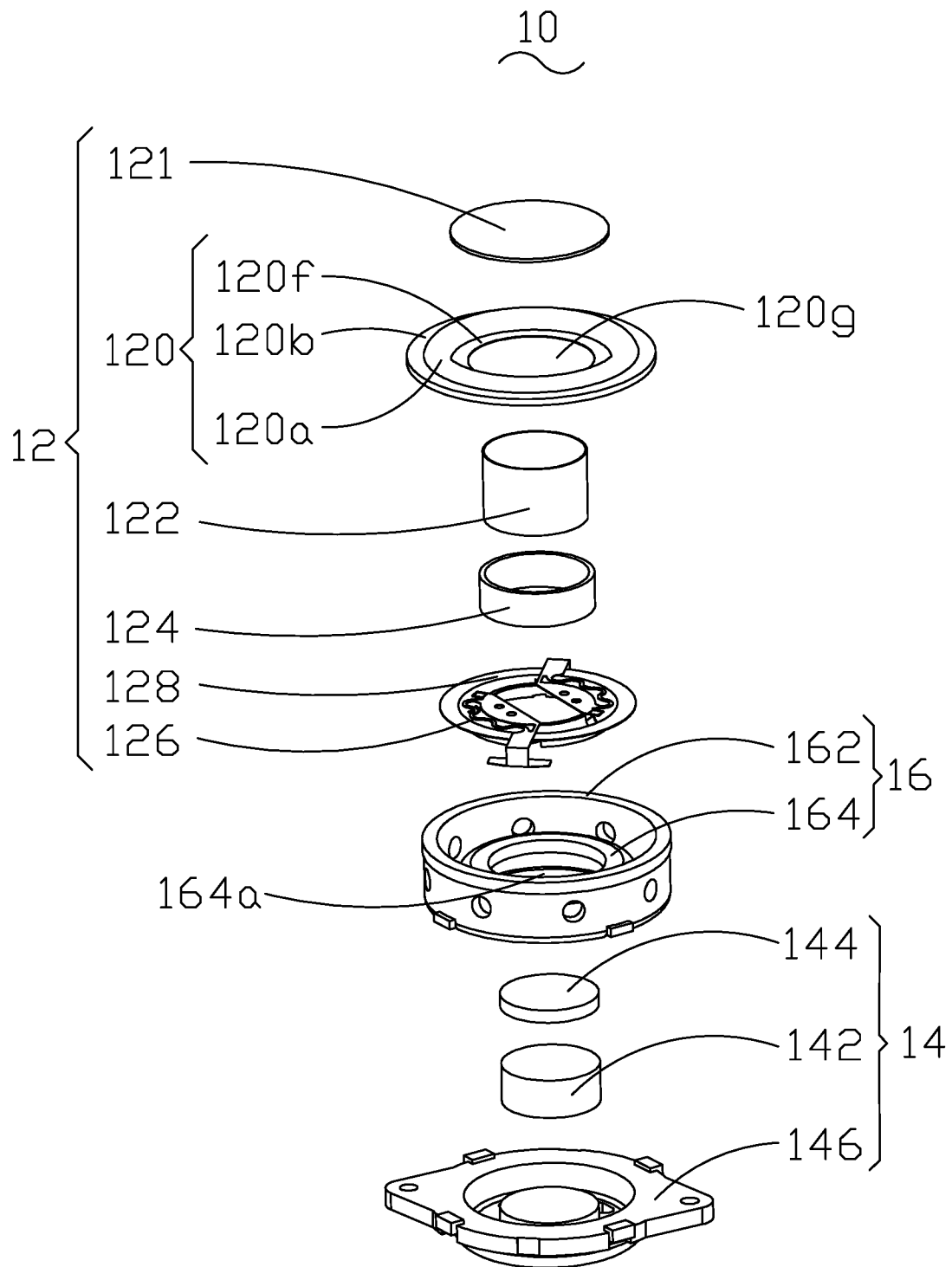


图2

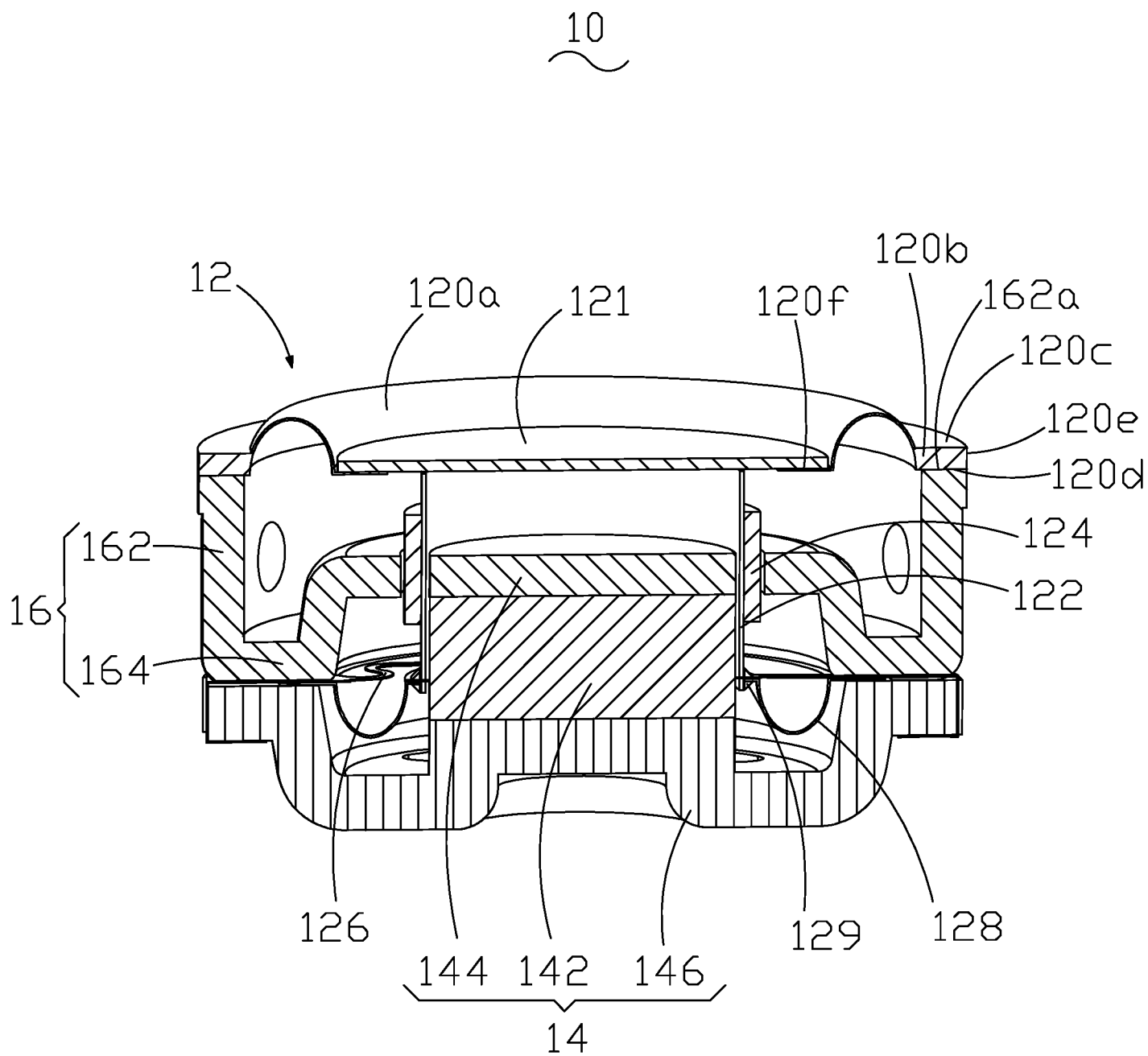


图3

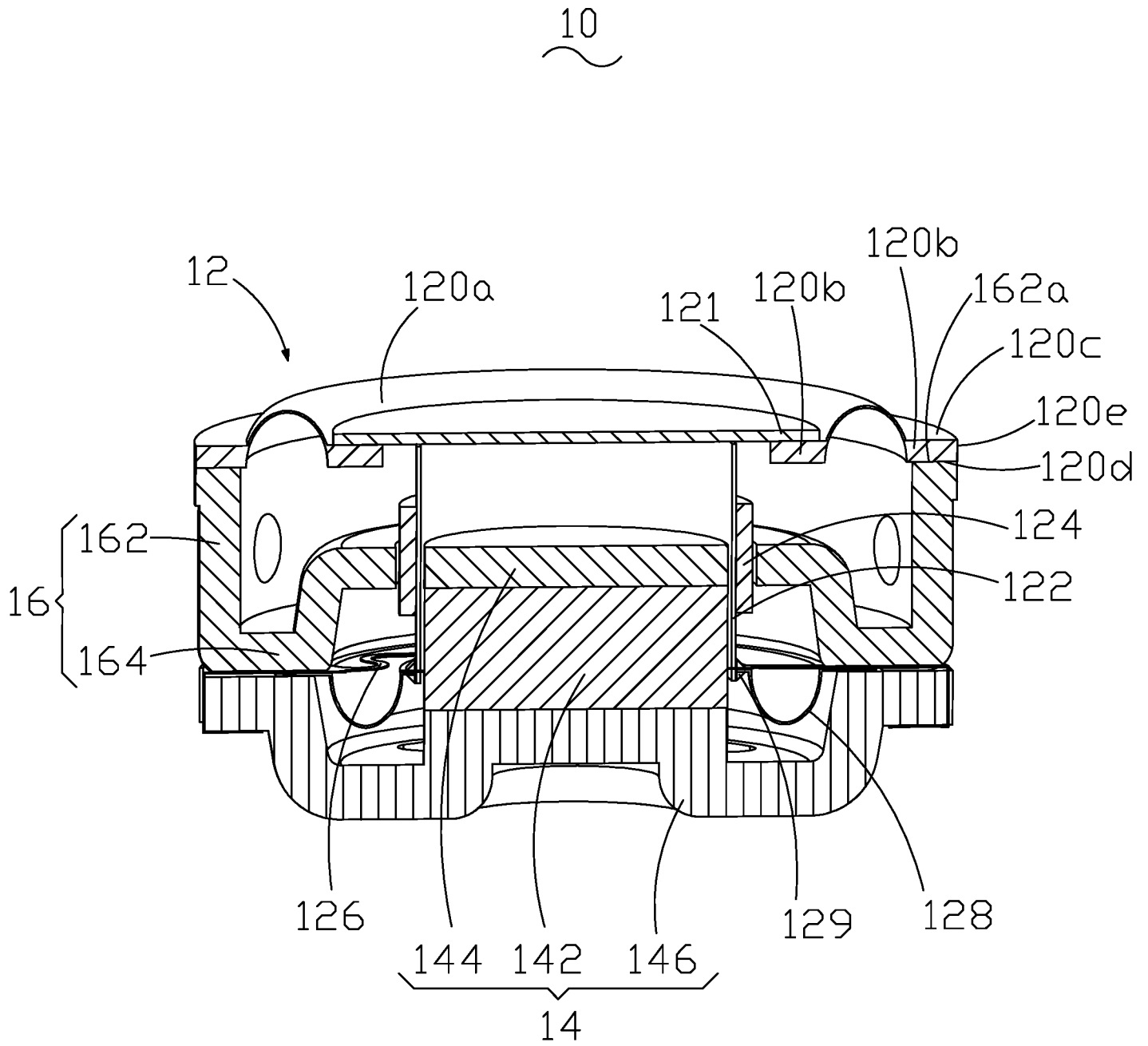


图4

10

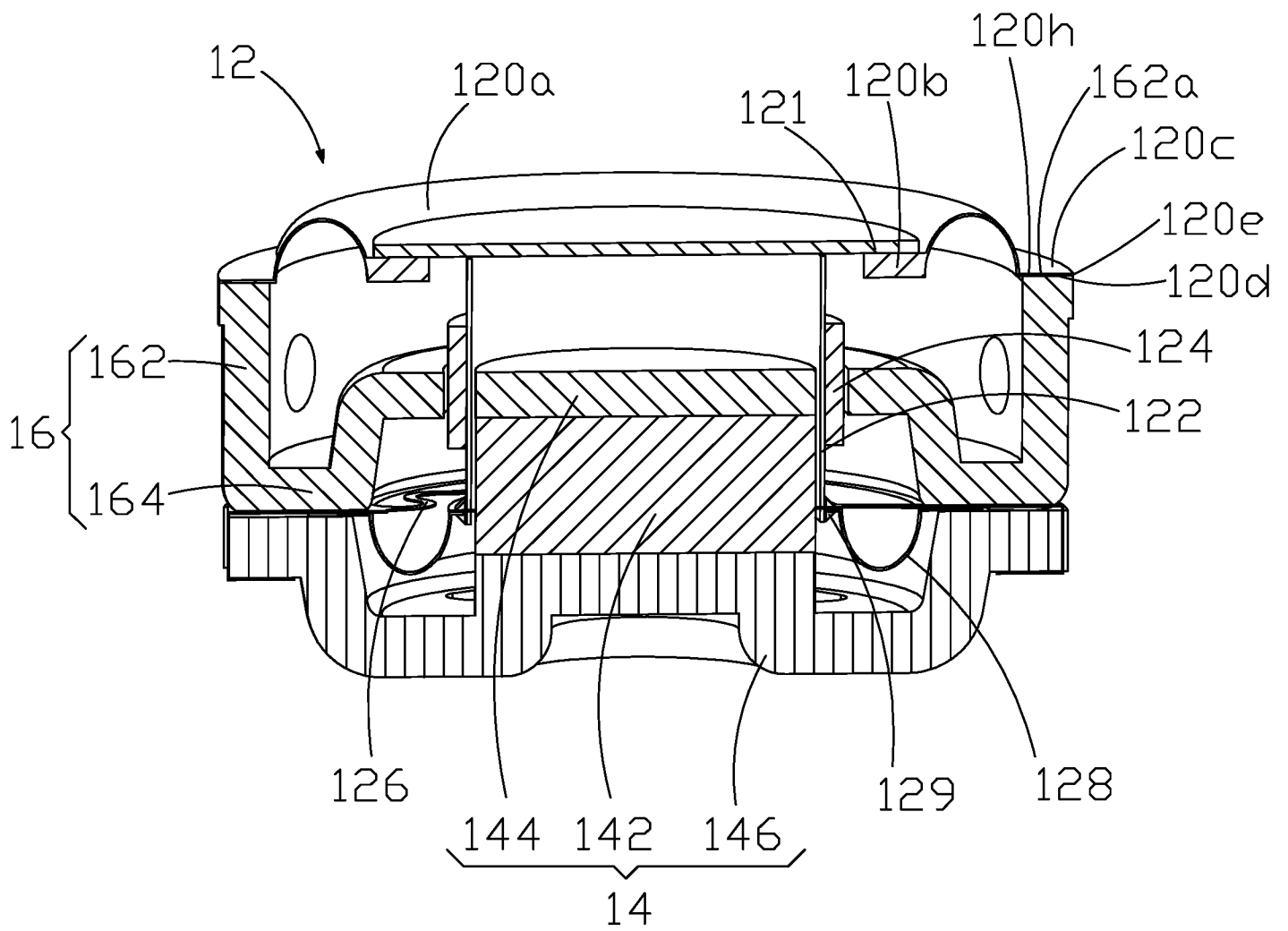


图5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/102620

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04R 7/18(2006.01)i; H04R 31/00(2006.01)i; H04R 9/06(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: 振膜, 扬声器, 发声, 折环, 内, 外, 周, 缘, 边, 增, 强, 厚, 大于, 小于, vibrat+, ring, inner, outer, periphery, fold+, thick+, reforc+, greater, thin+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 209882081 U (HARMAN INTERNATIONAL INDUSTRIES, INC.) 31 December 2019 (2019-12-31) description, paragraphs [0036]-[0061], and figures 1-3	1-10
A	CN 202310071 U (AAC ACOUSTIC TECHNOLOGIES (CHANGZHOU) CO., LTD. et al.) 04 July 2012 (2012-07-04) entire document	1-10
A	CN 208638572 U (AAC TECHNOLOGIES (SINGAPORE) CO., LTD.) 22 March 2019 (2019-03-22) entire document	1-10
A	US 2016249136 A1 (DEXIN CORPORATION) 25 August 2016 (2016-08-25) 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

09 March 2021

Date of mailing of the international search report

25 March 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/CN2020/102620

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	209882081	U	31 December 2019	None	
CN	202310071	U	04 July 2012	None	
CN	208638572	U	22 March 2019	None	
US	2016249136	A1	25 August 2016	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/102620

A. 主题的分类

H04R 7/18(2006.01)i; H04R 31/00(2006.01)i; H04R 9/06(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:振膜, 扬声器, 发声, 折环, 内, 外, 周, 缘, 边, 增, 强, 厚, 大于, 小于, vib-rat+, ring, inner, outer, periphery, fold+, thick+, reinforc+, greater, thin+

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
X	CN 209882081 U (哈曼国际工业有限公司) 2019年 12月 31日 (2019 - 12 - 31) 说明书第[0036]-[0061]段, 图1-3	1-10
A	CN 202310071 U (瑞声声学科技常州有限公司 等) 2012年 7月 4日 (2012 - 07 - 04) 全文	1-10
A	CN 208638572 U (瑞声科技新加坡有限公司) 2019年 3月 22日 (2019 - 03 - 22) 全文	1-10
A	US 2016249136 A1 (DEXIN CORPORATION) 2016年 8月 25日 (2016 - 08 - 25) 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 9日

国际检索报告邮寄日期

2021年 3月 25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

常交法

电话号码 86-(10)-53961735

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/102620

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	209882081	U	2019年 12月 31日	无	
CN	202310071	U	2012年 7月 4日	无	
CN	208638572	U	2019年 3月 22日	无	
US	2016249136	A1	2016年 8月 25日	无	