



(21) 申请号 202410320282.7

(22) 申请日 2024.03.20

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117915249 A

(43) 申请公布日 2024.04.19

(73) 专利权人 瑞声光电科技(常州)有限公司

地址 213167 江苏省常州市武进高新技术
产业开发区常漕路3号

(72) 发明人 任璋 钟志威

(74) 专利代理机构 深圳君信诚知识产权代理事

务所(普通合伙) 44636

专利代理师 刘伟

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117082416 A, 2023.11.17

CN 117098049 A, 2023.11.21

审查员 朱一雷

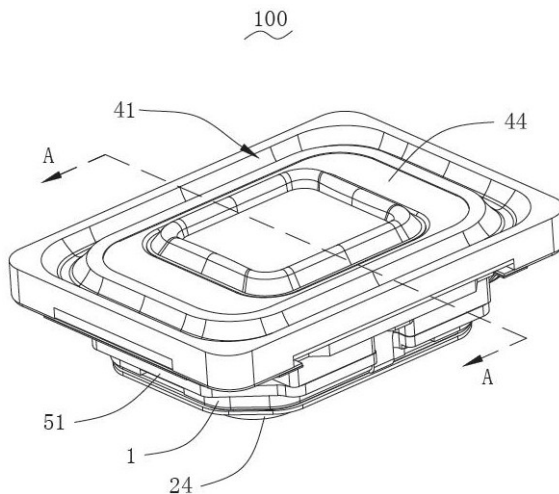
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

发声器件

(57) 摘要

本发明提供了一种发声器件,其包括第一盆架、固定于所述第一盆架的第一振动系统、第二盆架、固定于所述第二盆架的第二振动系统以及分别驱动所述第一振动系统和所述第二振动系统振动发声的磁路系统;所述磁路系统包括固定于所述第一盆架的下夹板、叠设固定于所述下夹板的主磁钢、叠设固定于所述下夹板的副磁钢、叠设固定于所述副磁钢的上夹板、叠设固定于所述主磁钢的主极芯以及叠设固定于所述主极芯的中心副磁钢;所述磁路系统还包括叠设固定于所述中心副磁钢的中心磁钢以及叠设固定于所述中心磁钢的副极芯。本实施例的发声器件可以增加中心磁钢的厚度,即提升了磁路系统的磁通量,使其磁通量达到了最大化。



1. 一种发声器件,其包括第一盆架、固定于所述第一盆架的第一振动系统、第二盆架、固定于所述第二盆架的第二振动系统以及分别驱动所述第一振动系统和所述第二振动系统振动发声的磁路系统,所述第一振动系统和所述第二振动系统同轴设置且分别通过所述第一盆架和所述第二盆架支撑于所述磁路系统的相对两侧;所述第一振动系统包括固定于所述第一盆架的第一振膜和驱动所述第一振膜振动的第一音圈,所述第二振动系统包括固定于所述第二盆架的第二振膜和驱动所述第二振膜振动的第二音圈;所述磁路系统的相对两侧分别设有第一磁间隙和第二磁间隙,所述第一音圈和所述第二音圈分别插设于所述第一磁间隙和所述第二磁间隙;其特征在于,

所述磁路系统包括固定于所述第一盆架的下夹板、叠设固定于所述下夹板远离所述第一振动系统一侧的主磁钢、叠设固定于所述下夹板并环绕所述主磁钢且与所述主磁钢间隔设置的副磁钢、呈环状并叠设固定于所述副磁钢远离所述下夹板一侧且固定于所述第二盆架的上夹板、叠设固定于所述主磁钢远离所述下夹板一侧的主极芯以及叠设固定于所述主极芯远离所述主磁钢一侧的中心副磁钢;所述上夹板与所述主极芯间隔围成所述第二磁间隙;所述主极芯沿所述第一振膜的振动方向设有贯穿其上的第一通孔,所述主磁钢沿所述振动方向设有贯穿其上的第二通孔,所述下夹板沿所述振动方向设有贯穿其上的第三通孔,所述第一通孔、所述第二通孔以及所述第三通孔同轴正对设置;

所述磁路系统还包括叠设固定于所述中心副磁钢靠近所述主极芯一侧的中心磁钢以及叠设固定于所述中心磁钢远离所述中心副磁钢一侧并位于所述第三通孔内的副极芯,所述中心磁钢依次穿过所述第一通孔和所述第二通孔并分别与所述主极芯和所述主磁钢间隔设置,所述副极芯与所述下夹板间隔围成所述第一磁间隙。

2. 如权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述上夹板远离所述副磁钢的一侧固定于所述第二盆架。

3. 如权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述第一振动系统还包括分别固定于所述第一盆架以及所述第一音圈靠近所述第一振膜一侧的第一弹性件;所述第一振膜固定于所述第一弹性件远离所述第二音圈的一侧。

4. 如权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述第二振动系统还包括弹性支撑组件以及呈环状的骨架;所述弹性支撑组件的一端固定于所述第二盆架、另一端固定于所述骨架的外周缘,所述骨架的内周缘固定于所述第二音圈靠近所述第二振膜的一侧。

5. 如权利要求4所述的发声器件,其特征在于,所述弹性支撑组件包括第二弹性件和辅助振膜;所述第二弹性件的一端固定于所述第二盆架、另一端固定于所述骨架的外周缘,所述辅助振膜固定于所述第二弹性件远离所述第二盆架的一侧。

6. 如权利要求5所述的发声器件,其特征在于,所述第二振膜包括间隔设置且分别呈环状的外折环和内折环以及由所述内折环的内周缘延伸形成的固定部;所述外折环的外周缘固定于所述第二盆架,所述外折环的内周缘和所述内折环的外周缘分别固定于所述骨架,所述固定部靠近所述磁路系统的一侧固定于所述中心副磁钢远离所述主极芯的一侧。

7. 如权利要求1所述的发声器件,其特征在于,所述主磁钢的充磁方向与所述第一振膜的振动方向平行;所述副磁钢、所述中心副磁钢以及所述中心磁钢的充磁方向分别与所述主磁钢的充磁方向平行且相反。

发声器件

技术领域

[0001] 本发明涉及声学技术领域,尤其涉及一种发声器件。

背景技术

[0002] 发声器件是一种将电信号能量转变为声音能量的器件,根据结构区分,其包括单振动系统发声器件和双振动系统发声器件。

[0003] 相关技术中,双振动系统的发声器件包括第一盆架、固定于所述第一盆架的第一振动系统、第二盆架、固定于所述第二盆架的第二振动系统以及分别驱动所述第一振动系统和所述第二振动系统振动发声的磁路系统。

[0004] 其中,磁路系统包括固定于第一盆架的下夹板、叠设固定于所述下夹板主磁钢、环绕所述主磁钢设置的第一副磁钢、呈平板状并叠设固定于所述主磁钢的主极芯、叠设固定于所述主磁钢的主极芯、叠设固定于所述主极芯的中心副磁钢以及叠设固定于所述中心副磁钢靠近所述主极芯一侧的中心磁钢。

[0005] 上述磁路系统中,由于中心磁钢需要叠设于呈平板状的主极芯,因此限制了中心磁钢的厚度,即限制了磁路系统的磁通量,无法使其磁通量达到最大化。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种新的发声器件,以解决相关技术中发声器件的磁路系统的磁通量受到限制,无法使其磁通量达到最大化的问题。

[0007] 本发明提供了一种发声器件,其包括第一盆架、固定于所述第一盆架的第一振动系统、第二盆架、固定于所述第二盆架的第二振动系统以及分别驱动所述第一振动系统和所述第二振动系统振动发声的磁路系统,所述第一振动系统和所述第二振动系统同轴设置且分别通过所述第一盆架和所述第二盆架支撑于所述磁路系统的相对两侧;所述第一振动系统包括固定于所述第一盆架的第一振膜和驱动所述第一振膜振动的第一音圈,所述第二振动系统包括固定于所述第二盆架的第二振膜和驱动所述第二振膜振动的第二音圈;所述磁路系统的相对两侧分别设有第一磁间隙和第二磁间隙,所述第一音圈和所述第二音圈分别插设于所述第一磁间隙和所述第二磁间隙;

[0008] 所述磁路系统包括固定于所述第一盆架的下夹板、叠设固定于所述下夹板远离所述第一振动系统一侧的主磁钢、叠设固定于所述下夹板并环绕所述主磁钢且与所述主磁钢间隔设置的副磁钢、呈环状并叠设固定于所述副磁钢远离所述下夹板一侧且固定于所述第二盆架的上夹板、叠设固定于所述主磁钢远离所述下夹板一侧的主极芯以及叠设固定于所述主极芯远离所述主磁钢一侧的中心副磁钢;所述上夹板与所述主极芯间隔围成所述第二磁间隙;所述主极芯沿所述第一振膜的振动方向设有贯穿其上的第一通孔,所述主磁钢沿所述振动方向设有贯穿其上的第二通孔,所述下夹板沿所述振动方向设有贯穿其上的第三通孔,所述第一通孔、所述第二通孔以及所述第三通孔同轴正对设置;

[0009] 所述磁路系统还包括叠设固定于所述中心副磁钢靠近所述主极芯一侧的中心磁

钢以及叠设固定于所述中心磁钢远离所述中心副磁钢一侧并位于所述第三通孔内的副极芯,所述中心磁钢依次穿过所述第一通孔和所述第二通孔并分别与所述主极芯和所述主磁钢间隔设置,所述副极芯与所述下夹板间隔围成所述第一磁间隙。

[0010] 优选的,所述上夹板远离所述副磁钢的一侧固定于所述第二盆架。

[0011] 优选的,所述第一振动系统还包括分别固定于所述第一盆架以及所述第一音圈靠近所述第一振膜一侧的第一弹性件;所述第一振膜固定于所述第一弹性件远离所述第二音圈的一侧。

[0012] 优选的,所述第二振动系统还包括弹性支撑组件以及呈环状的骨架;所述弹性支撑组件的一端固定于所述第二盆架、另一端固定于所述骨架的外周缘,所述骨架的内周缘固定于所述第二音圈靠近所述第二振膜的一侧。

[0013] 优选的,所述弹性支撑组件包括第二弹性件和辅助振膜;所述第二弹性件的一端固定于所述第二盆架、另一端固定于所述骨架的外周缘,所述辅助振膜固定于所述第二弹性件远离所述第二盆架的一侧。

[0014] 优选的,所述第二振膜包括间隔设置且分别呈环状的外折环和内折环以及由所述内折环的内周缘延伸形成的固定部;所述外折环的外周缘固定于所述第二盆架,所述外折环的内周缘和所述内折环的外周缘分别固定于所述骨架,所述固定部靠近所述磁路系统的一侧固定于所述中心副磁钢远离所述主极芯的一侧。

[0015] 优选的,所述主磁钢的充磁方向与所述第一振膜的振动方向平行;所述副磁钢、所述中心副磁钢以及所述中心磁钢的充磁方向分别与所述主磁钢的充磁方向平行且相反。

[0016] 与现有技术相比,本发明的发声器件通过在主极芯上设置第一通孔,这样便可以使中心磁钢叠穿过第一通孔叠设固定于中心副磁钢,以增加中心磁钢的厚度,即提升了磁路系统的磁通量,使其磁通量达到了最大化。另外,中心副磁钢设计成平板状,可以用于密封后腔;中心磁钢与主极芯之间的间隔可以用于磁钢胶合时的溢胶处理,以增加可靠性余量;在主极芯上设置第一通孔,还能提高发声器件的低音音效;将受话器功能部分设置于磁路系统远离扬声器部分的一侧,即反面出声,可以提高高音音效或实现受话器功能;高音部分与低音部分形成同轴全频带扬声器,可以提高品质的音效;语音通话时,受话器功能部分对着听筒,扬声器部分可以作为反相位消音的器件。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图,其中:

[0018] 图1为本发明实施例提供的一种发声器件的立体结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例提供的一种发声器件的结构分级示意图;

[0020] 图3为图1沿A-A线的剖视图;

[0021] 图4为本发明实施例提供的一种发声器件中磁路系统的充磁方向示意图。

[0022] 其中,100、发声器件;1、第一盆架;2、第一振动系统;21、第一振膜;22、第一音圈;23、第一弹性件;24、前盖;241、出声孔;3、第二盆架;4、第二振动系统;41、第二振膜;411、外

折环;412、内折环;413、固定部;42、第二音圈;43、弹性支撑组件;431、第二弹性件;432、辅助振膜;44、骨架;5、磁路系统;51、下夹板;511、第三通孔;52、主磁钢;521、第二通孔;53、副磁钢;54、主极芯;541、第一通孔;55、中心副磁钢;56、中心磁钢;57、副极芯;58、上夹板;10、第一磁间隙;20、第二磁间隙;30、前腔。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 本发明实施例提供了一种发声器件100,结合图1至图3所示,其包括第一盆架1、固定于第一盆架1的第一振动系统2、第二盆架3、固定于第二盆架3的第二振动系统4以及分别驱动第一振动系统2和第二振动系统4振动发声的磁路系统5,第一振动系统2和第二振动系统4同轴设置且分别通过第一盆架1和第二盆架3支撑于磁路系统5的相对两侧。

[0025] 其中,第一盆架1、第一振动系统2以及磁路系统5共同形成发声器件100的受话器功能部分或高音部分;第二盆架3、第二振动系统4以及磁路系统5共同形成发声器件100的扬声器部分或低音部分。

[0026] 第一振动系统2包括固定于第一盆架1的第一振膜21以及驱动第一振膜21振动的第一音圈22。发声器件100还包括盖设于盆架并与第一振膜21间隔设置形成前腔30的前盖24,前盖24沿第一振膜21的振动方向设有贯穿其上的出声孔241。

[0027] 第一振动系统2还包括分别固定于第一盆架1以及第一音圈22靠近第一振膜21一侧的第一弹性件23;第一振膜21固定于第一弹性件23远离第二音圈42的一侧。

[0028] 第二盆架3、第二振动系统4以及磁路系统5共同围设形成发声内腔。

[0029] 第二振动系统4包括固定于第二盆架3的第二振膜41以及驱动第二振膜41振动的第二音圈42。

[0030] 第二振动系统4还包括弹性支撑组件43以及呈环状的骨架44;弹性支撑组件43的一端固定于第二盆架3、另一端固定于骨架44的外周缘,骨架44的内周缘固定于第二音圈42靠近第二振膜41的一侧。

[0031] 弹性支撑组件43包括第二弹性件431和辅助振膜432;第二弹性件431的一端固定于第二盆架3、另一端固定于骨架44的外周缘,辅助振膜432固定于第二弹性件431远离第二盆架3的一侧。第二弹性件431和辅助振膜432分别包括两个,一个辅助振膜432固定于一个第二弹性件431,两个第二弹性件431分别固定于第二盆架3的相对两侧。

[0032] 第二振膜41包括间隔设置且分别呈环状的外折环411和内折环412以及由内折环412的内周缘延伸形成的固定部413;外折环411的外周缘固定于第二盆架3,外折环411的内周缘和内折环412的外周缘分别固定于骨架44。

[0033] 磁路系统5包括固定于第一盆架1的下夹板51、叠设固定于下夹板51远离第一振动系统2一侧的主磁钢52、叠设固定于下夹板51并环绕主磁钢52且与主磁钢52间隔设置的副磁钢53、叠设固定于主磁钢52远离下夹板51一侧的主极芯54以及叠设固定于主极芯54远离主磁钢52一侧的中心副磁钢55;主极芯54沿第一振动系统2的振动方向设有贯穿其上的第

一通孔541,主磁钢52沿振动方向设有贯穿其上的第二通孔521,下夹板51沿振动方向设有贯穿其上的第三通孔511,第一通孔541、第二通孔521以及第三通孔511同轴正对设置。

[0034] 磁路系统5还包括叠设固定于中心副磁钢55靠近主极芯54一侧的中心磁钢56,中心磁钢56依次穿过第一通孔541和第二通孔521并分别与主极芯54和主磁钢52间隔设置。

[0035] 主磁钢52的充磁方向与第一振膜21的振动方向平行;副磁钢53、中心副磁钢55以及中心磁钢56的充磁方向分别与主磁钢52的充磁方向平行且相反。如图4所示,本实施例中,主磁钢52的充磁方向为主磁钢52远离下夹板51的一侧朝向主磁钢52靠近下夹板51的一侧。

[0036] 副磁钢53包括四个,四个第一副磁钢53分别设置于主磁钢52的四个周侧并分别与主磁钢52间隔。

[0037] 磁路系统5还包括叠设固定于中心磁钢56远离中心副磁钢55一侧的副极芯57并位于第三通孔511内的副极芯57,副极芯57与下夹板51间隔设置围成第一磁间隙10;第一音圈22插穿过第三通孔511插设悬置于第一磁间隙10。

[0038] 磁路系统5还包括呈环状并叠设固定于副磁钢53远离下夹板51一侧且固定于第二盆架3的上夹板58;上夹板58远离副磁钢53的一侧部分固定于第二盆架3。

[0039] 上夹板58与主极芯54间隔围成第二磁间隙20,第二音圈42插设悬置于第二磁间隙20。

[0040] 固定部413靠近磁路系统5的一侧固定于副磁钢53远离主极芯54的一侧。

[0041] 本实施例的发声器件100通过在主极芯54上设置第一通孔541,这样便可以使中心磁钢56叠穿过第一通孔541叠设固定于中心副磁钢55,以增加中心磁钢56的厚度,即提升了磁路系统5的磁通量,使其磁通量达到了最大化,且还能增加第一通孔541的空间,以增加磁路系统5的强度,使第一磁间隙10的深度更深,即可以使第一音圈22的振动空间更大,可设计性更好。另外,中心副磁钢55设计成平板状,可以用于密封后腔;中心磁钢56与主极芯54之间的间隔可以用于磁钢胶合时的溢胶处理,以增加可靠性余量;通过在主极芯54上设置第一通孔541,还能提高发声器件100的低音音效;将受话器功能部分设置于磁路系统5远离扬声器部分的一侧,即反面出声,可以提高高音音效或实现受话器功能;高音部分与低音部分形成同轴全频带扬声器,可以提高品质的音效;语音通话时,受话器功能部分对着听筒,扬声器部分可以作为反相位消音的器件。

[0042] 以上所述的仅是本发明的实施方式,在此应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出改进,但这些均属于本发明的保护范围。

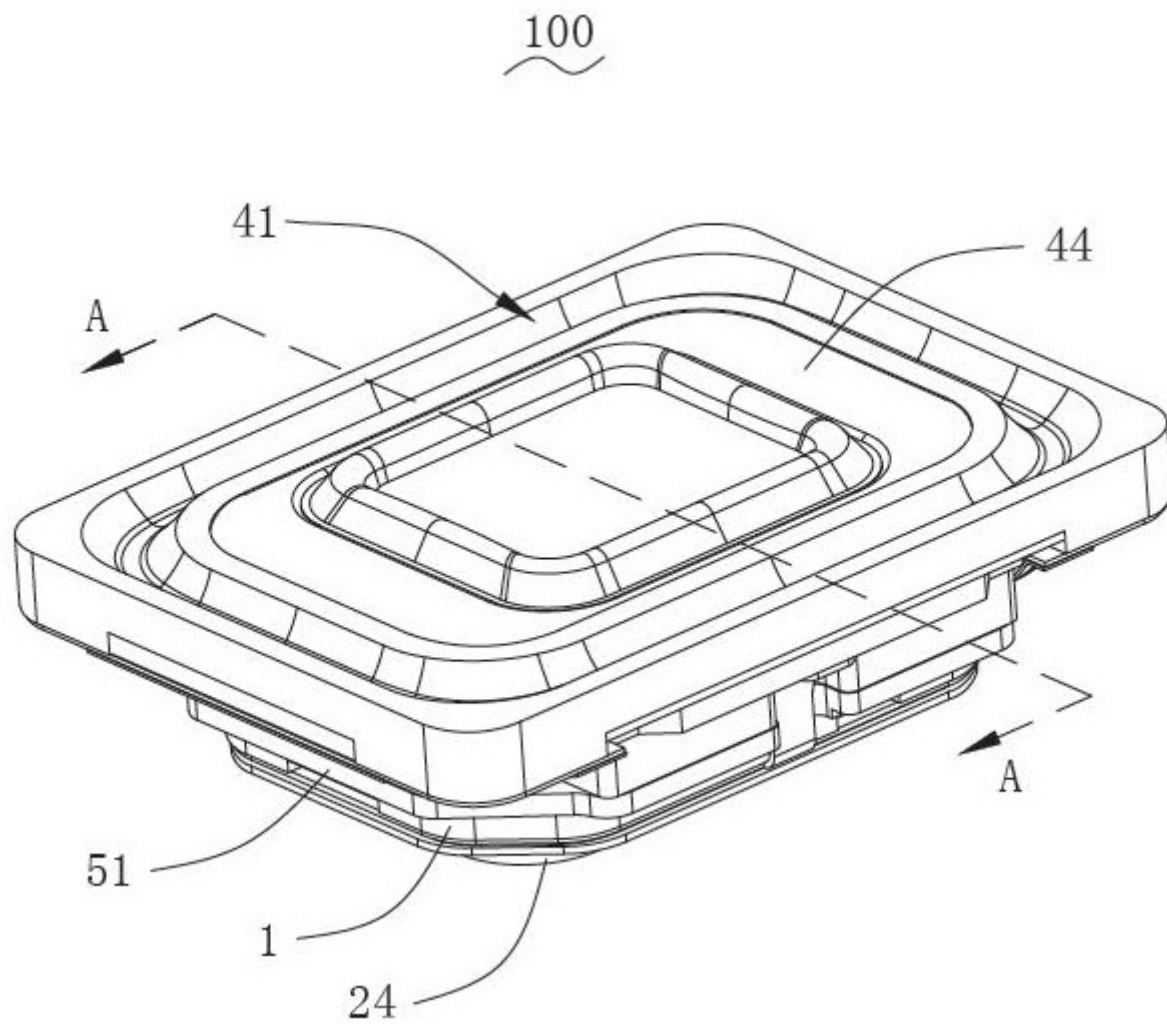


图 1

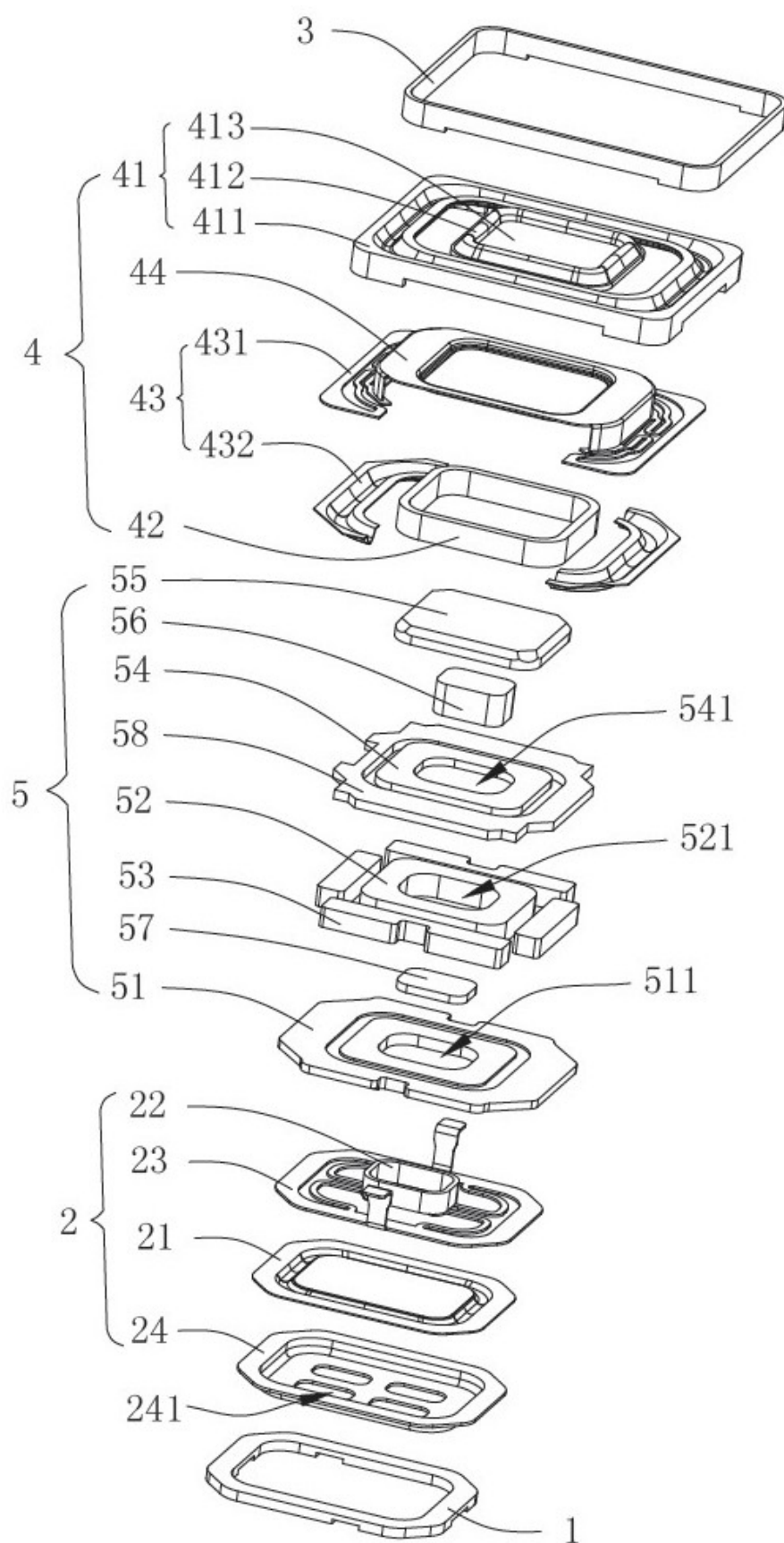


图 2

A-A

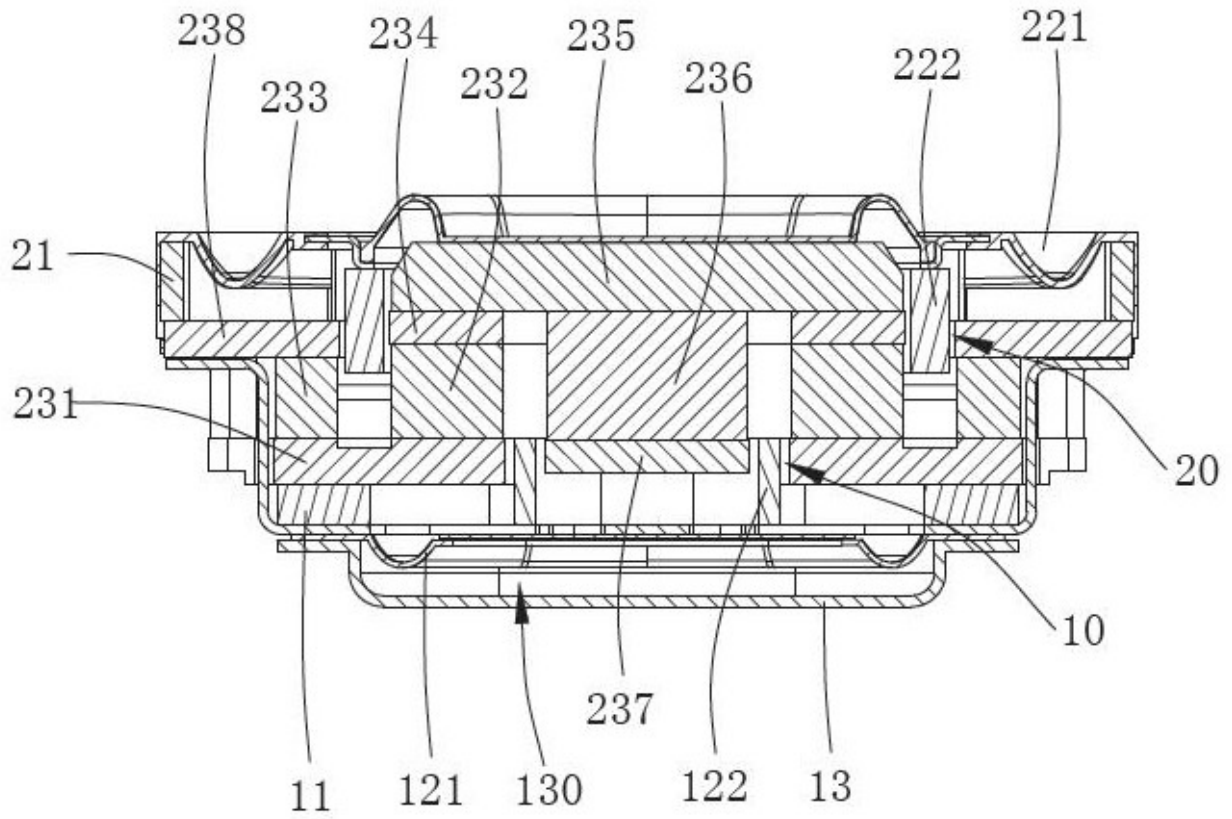


图 3

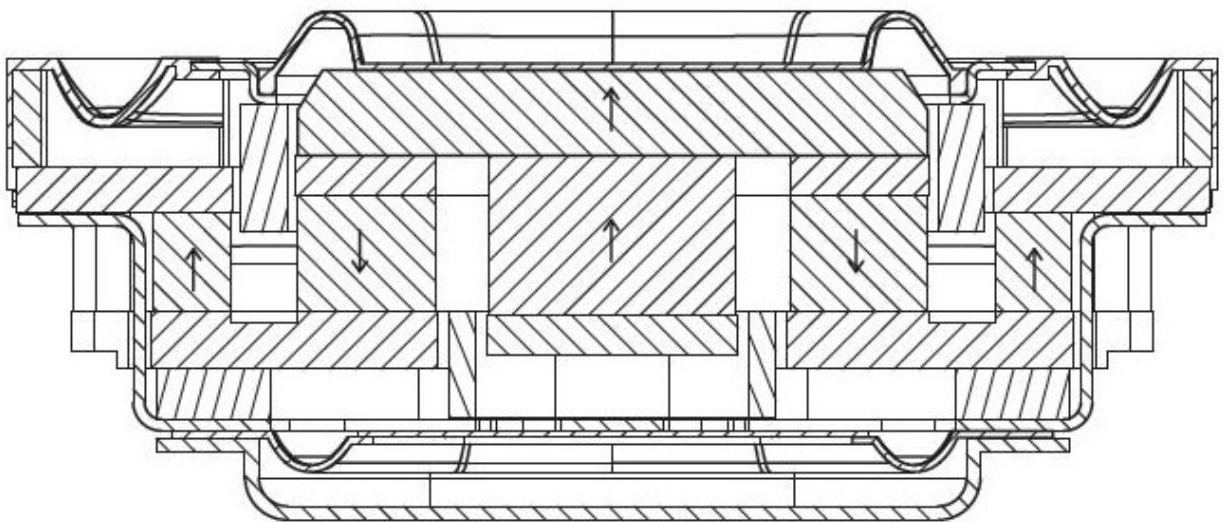


图 4