



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112073850 A

(43) 申请公布日 2020.12.11

(21) 申请号 202010880905.8

(22) 申请日 2020.08.27

(71) 申请人 瑞声新能源发展(常州)有限公司科教城分公司

地址 213167 江苏省常州市武进区常武路801号(常州科教城远宇科技大厦)

申请人 瑞声光电科技(常州)有限公司

(72) 发明人 吴军 印兆宇 魏威 刘忠原

(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

代理人 刘伟

(51) Int. Cl.

H04R 1/02 (2006.01)

H04R 1/28 (2006.01)

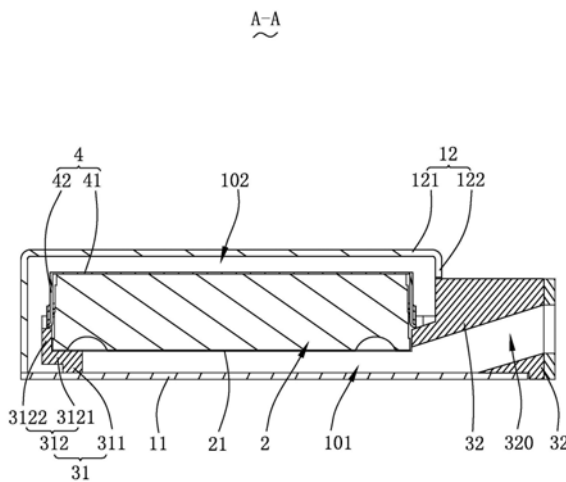
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

扬声器箱

(57) 摘要

本发明提供了一种扬声器箱,其包括金属材料制成的壳体、发声单体以及由塑料材料制成的呈环状的支架,壳体包括前盖和后盖,支架包括支架主体部和自支架主体部延伸的支架导声部;发声单体支撑于支架并与前盖间隔,支架环绕发声单体的周侧并与发声单体形成密封固定,支架导声部贯穿壳体并至少部分外露于壳体,支架导声部设有导声通道;发声单体、支架及前盖共同围成前声腔,发声单体、支架、前盖及后盖共同围成后声腔,导声通道将前声腔与外界连通。与相关技术相比,本发明的扬声器箱腔体体积大,声学性能好。



1. 一种扬声器箱,其包括壳体和固定收容于所述壳体内的发声单体,所述发声单体包括用于振动发声的振膜,其特征在于,所述壳体为金属材料制成,所述壳体包括沿所述振膜的振动方向分别盖设于所述发声单体相对两侧的前盖和后盖,所述扬声器箱还包括由塑料材料制成的呈环状的支架,所述支架包括位于所述壳体内并固定于所述前盖的支架主体部和自所述支架主体部延伸的支架导声部;所述发声单体设有所述振膜的一侧支撑于所述支架并与所述前盖间隔设置,所述支架环绕所述发声单体的周侧并与所述发声单体形成密封固定,所述支架导声部沿垂直于所述振膜的振动方向贯穿所述壳体并至少部分外露于所述壳体,所述支架导声部设有贯穿其上的导声通道;所述发声单体、所述支架及所述前盖共同围成前声腔,所述发声单体、所述支架、所述前盖及所述后盖共同围成后声腔,所述导声通道将所述前声腔与外界连通。

2. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述支架主体部包括固定于所述前盖的支架固定部和自所述支架固定部的外周缘向所述后盖方向弯折延伸的支架支撑部。

3. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述后盖包括与所述前盖相对设置的后盖板和由所述后盖板的外周缘向所述前盖的方向弯折延伸并与所述前盖固定连接的后盖侧壁,所述支架导声部贯穿所述后盖侧壁设置,所述支架导声部与所述后盖侧壁及所述前盖的连接处密封固定。

4. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述前盖与所述支架为一体注塑成型。

5. 根据权利要求2所述的扬声器箱,其特征在于,所述支架支撑部包括由所述支架固定部弯折延伸且呈环状的支撑部本体和由所述支撑部本体的外周缘沿所述发声单体周侧向所述后盖板的的方向弯折延伸且呈环状的支撑部延伸壁,所述支架导声部与所述支撑部延伸壁连接,所述支撑部延伸壁与所述发声单体的周侧形成密封。

6. 根据权利要求1所述的扬声器箱,其特征在于,所述扬声器箱还包括位于所述后声腔内的透气隔离件,所述透气隔离件贴设于所述发声单体并将所述发声单体从所述后声腔内分隔。

7. 根据权利要求5所述的扬声器箱,其特征在于,所述透气隔离件包括与所述后盖板间隔相对并贴合于所述发声单体的隔离件本体和由所述隔离件本体的周缘向所述支架方向弯折延伸的隔离件延伸部;所述隔离件延伸部与所述后盖侧壁间隔设置并固定于所述支架支撑部;所述透气隔离件、所述支架、所述前盖及所述后盖共同围成灌粉空间,所述灌粉空间用于填充吸音材料。

8. 根据权利要求6所述的扬声器箱,其特征在于,所述壳体设有贯穿其上的灌粉孔,所述灌粉孔将所述后声腔与外界连通;所述扬声器箱还包括贴设于所述壳体的密封盖,所述密封盖完全覆盖所述灌粉孔。

9. 根据权利要求8所述的扬声器箱,其特征在于,所述灌粉孔设置于所述后盖侧壁。

10. 根据权利要求3所述的扬声器箱,其特征在于,所述扬声器箱还包括将所述发声单体与外界电信号连接的导电端子,所述导电端子贯穿所述壳体并部分外露于所述壳体。

11. 根据权利要求10所述的扬声器箱,其特征在于,所述后盖侧壁设有由其靠近所述前盖的一端向所述后盖板方向凹陷形成的收容槽,所述导电端子经所述收容槽内延伸至所述壳体外,所述前盖同时压设于所述导电端子及所述后盖侧壁形成密封固定。

## 扬声器箱

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及电声转换领域,尤其涉及一种运用于便携式移动电子产品的扬声器箱。

### 【背景技术】

[0002] 扬声器箱广泛运用于便携式移动电子产品中,比如手机,实现将音频信号转化为声音播放,扬声器箱响度大,低频声音效果好。

[0003] 相关技术的扬声器箱包括前盖、盖设于所述前盖并共同围成收容空间的后盖以及收容于所述收容空间内的发声单体,所述发声单体将所述收容空间分隔成前腔和后腔。

[0004] 然而,相关技术的扬声器箱的前盖和后盖均采用注塑成型,并采用超声波焊接的方式实现发声单体的封闭,超声波焊接需要更多的体积,从而限制了前腔和后腔的体积设计,进而使声学性能受限。

[0005] 因此,有必要提供一种新的扬声器箱解决上述技术问题。

### 【发明内容】

[0006] 本发明的目的在于提供一种腔体体积大,声学性能好的扬声器箱。

[0007] 为了达到上述目的,本发明提供了一种扬声器箱,其包括壳体和固定收容于所述壳体内的发声单体以及由塑料材料制成的呈环状的支架,所述发声单体包括用于振动发声的振膜,所述壳体为金属材料制成,所述壳体包括沿所述振膜的振动方向分别盖设于所述发声单体相对两侧的前盖和后盖,所述支架包括位于所述壳体内并固定于所述前盖的支架主体部和自所述支架主体部延伸的支架导声部;所述发声单体设有所述振膜的一侧支撑于所述支架并与所述前盖间隔设置,所述支架环绕所述发声单体的周侧并与所述发声单体形成密封固定,所述支架导声部沿垂直于所述振膜的振动方向贯穿所述壳体并至少部分外露于所述壳体,所述支架导声部设有贯穿其上的导声通道;所述发声单体、所述支架及所述前盖共同围成前声腔,所述发声单体、所述支架、所述前盖及所述后盖共同围成后声腔,所述导声通道将所述前声腔与外界连通。

[0008] 优选的,所述支架主体部包括固定于所述前盖的支架固定部和自所述支架固定部的外周缘向所述后盖方向弯折延伸的支架支撑部。

[0009] 优选的,所述后盖包括与所述前盖相对设置的后盖板和由所述后盖板的外周缘向所述前盖的方向弯折延伸并与所述前盖固定连接的后盖侧壁,所述支架导声部贯穿所述后盖侧壁设置,所述支架导声部与所述后盖侧壁及所述前盖的连接处密封固定。

[0010] 优选的,所述前盖与所述支架为一体注塑成型。

[0011] 优选的,所述支架支撑部包括由所述支架固定部弯折延伸且呈环状的支撑部本体和由所述支撑部本体的外周缘沿所述发声单体周侧向所述后盖板的的方向弯折延伸且呈环状的支撑部延伸壁,所述支架导声部与所述支撑部延伸壁连接,所述支撑部延伸壁与所述发声单体的周侧形成密封。

[0012] 优选的,所述扬声器箱还包括位于所述后声腔内的透气隔离件,所述透气隔离件贴设于所述发声单体并将所述发声单体从所述后声腔内分隔。

[0013] 优选的,所述透气隔离件包括与所述后盖板间隔相对并贴合于所述发声单体的隔离件本体和由所述隔离件本体的周缘向所述支架方向弯折延伸的隔离件延伸部;所述隔离件延伸部与所述后盖侧壁间隔设置并固定于所述支架支撑部;所述透气隔离件、所述支架、所述前盖及所述后盖共同围成灌粉空间,所述灌粉空间用于填充吸音材料。

[0014] 优选的,所述壳体设有贯穿其上的灌粉孔,所述灌粉孔将所述后声腔与外界连通;所述扬声器箱还包括贴设于所述壳体的密封盖,所述密封盖完全覆盖所述灌粉孔。

[0015] 优选的,所述灌粉孔设置于所述后盖侧壁。

[0016] 优选的,所述扬声器箱还包括将所述发声单体与外界电信号连接的导电端子,所述导电端子贯穿所述壳体并部分外露于所述壳体。

[0017] 优选的,所述后盖侧壁设有由其靠近所述前盖的一端向所述后盖板方向凹陷形成的收容槽,所述导电端子经所述收容槽内延伸至所述壳体外,所述前盖同时压设于所述导电端子及所述后盖侧壁形成密封固定。

[0018] 与相关技术相比,本发明的扬声器箱中,所述壳体的前盖和后盖由金属材料制成,通过塑料材料制成的支架与前盖固定,用以支撑固定发声单体,上述结构中,塑料的支架与金属的前盖组合,金属的前盖与金属的后盖组合,在确保壳体的结构强度的前提下,其相对于全塑料壳体结构可设计得更薄,从而极大程度的提高了壳体腔体内的腔体体积,有效的增加了发声单体与所述壳体围成的后声腔的体积,进而改善了所述扬声器箱的声学性能,特别是低频声学性能。另外,在本发明的扬声器箱中通过将支架设置成支架主体部和支架导声部,其中,通过支架主体部设置一方面可以更好将发声单体固定于前盖,该结构的另外一方面还可以用于设置前声腔和后声腔的体积大小,进而改善了所述扬声器箱的声学性能;并通过在支架导声部设置将所述前声腔与外界连通的导声通道,支架导声部至少部分外露于壳体,该结构使得本发明的扬声器箱的外形匹配整机外形,进而使得所述扬声器箱易于应用。

#### 【附图说明】

[0019] 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:

[0020] 图1为本发明扬声器箱的立体结构示意图;

[0021] 图2为本发明扬声器箱的部分立体结构分解示意图;

[0022] 图3为沿图1中A-A线的剖视图;

[0023] 图4为本发明扬声器箱另一种的部分立体结构分解示意图;

[0024] 图5为本发明扬声器箱其他一种的部分立体结构分解示意图;

[0025] 图6为本发明扬声器箱的支架的立体结构示意图;

[0026] 图7为本发明扬声器箱的支架另一角度的立体结构示意图。

**【具体实施方式】**

[0027] 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。

[0028] 请同时参阅图1-7,本发明提供了一种扬声器箱100,其包括壳体1、固定收容于所述壳体1内的发声单体2以及位于所述壳体1内的支架3,

[0029] 所述壳体1为金属材料制成,所述壳体1包括沿所述振膜21的振动方向分别盖设于所述发声单体2相对两侧的前盖11和后盖12。

[0030] 所述支架3由塑料材料制成并呈环状结构。所述支架3固定于所述前盖11。

[0031] 所述发声单体2支撑于所述支架3。所述支架3环绕所述发声单体2的周侧并与所述发声单体2形成密封固定。所述发声单体2、所述支架3以及所述前盖11共同围成前声腔101。

[0032] 其中,所述发声单体2包括用于振动发声的振膜21。所述振膜21收容于所述前声腔101内。所述发声单体2设有所述振膜21的一侧支撑于所述支架3并与所述前盖11间隔设置。所述支架3环绕所述发声单体2的周侧并与所述发声单体2形成密封固定。所述发声单体2、所述支架3、所述前盖11以及所述后盖12共同围成后声腔102。

[0033] 上述结构中,所述前盖11、所述后盖12以及所述支架3的组合结构,因前盖11和后盖12为金属材料制成,通过塑料材料制成的支架3与前盖11固定,用以支撑固定发声单体2,在确保壳体1的结构强度的前提下,其相对于全塑料壳体结构可设计得更薄,且由于金属材料的前盖11和后盖12可以通过金属焊接固定,不需要为超声波焊接预留更多的空间,在同样有效的装配发声单体2的同时,极大程度的提高了壳体1内的腔体体积,有效的增加了发声单体2与所述壳体1围成的后声腔102的体积,进而改善了所述扬声器箱100的声学性能,特别是低频声学性能。

[0034] 具体的,所述后盖12包括与所述前盖11相对设置的后盖板121和由所述后盖板121的外周缘向所述前盖11的方向弯折延伸并与所述前盖11固定连接的后盖侧壁122。所述后盖侧壁122抵接于所述前盖11形成密封固定。

[0035] 本实施方式中,所述前盖11与所述后盖12的所述后盖侧壁122焊接形成固定,前盖11与后盖12相对于现有技术中的塑料结构可设计更薄,且固定强度更可靠。

[0036] 所述支架3呈环状。所述支架3包括位于所述壳体1内并固定于所述前盖11的支架主体部31和自所述支架主体部31延伸的支架导声部32。

[0037] 其中,所述支架主体部31包括固定于所述前盖11的支架固定部311和自所述支架固定部311的外周缘向所述后盖12方向弯折延伸的支架支撑部312。

[0038] 所述支架固定部311呈环状。所述发声单体2设有所述振膜21的一侧支撑于所述支架固定部311。所述支架固定部311固定于所述前盖11。本实施方式中,所述前盖11与所述支架3为一体注塑成型。在其他可选的实施方式中,所述前盖11也可以通过打胶与所述支架3固定密封连接。

[0039] 所述支架支撑部312由所述支架固定部311的外周缘向所述后盖12的方向弯折延伸。具体的,所述支架支撑部312环绕所述发声单体2的周侧并与所述发声单体2形成密封固定,以使得后声腔102形成密闭空间,用以改善所述扬声器箱100低频声学性能。

[0040] 具体的,所述支架支撑部312包括由所述支架固定部311弯折延伸且呈环状的支撑部本体3121和由所述支撑部本体3121的外周缘沿所述发声单体2周侧向所述后盖板121的方向弯折延伸且呈环状的支撑部延伸壁3122,所述支撑部延伸壁3122与所述发声单体2的周侧形成密封。该结构使得所述发声单体2与所述支架支撑部312形成密封更为牢固,可靠性更高。

[0041] 更优的,相互连接的支架固定部311和支架支撑部312的设置一方面可以更好将发声单体2固定于前盖11,该结构的另外一方面还可以用于设置前声腔101和后声腔102的体积大小,进而改善了所述扬声器箱100的声学性能。

[0042] 所述支架导声部32由所述支撑部延伸壁3122延伸形成。所述后盖侧壁122抵接于所述支架导声部32形成密封固定。具体的,所述支架导声部32与所述后盖侧壁122及所述前盖11的连接处密封固定。所述支架导声部32沿垂直于所述振膜21振动方向贯穿所述壳体1并至少部分外露于所述壳体1。该结构形成所述扬声器箱100的侧发发声结构,有利于扬声器箱100在整机中的灵活装配,使得所述扬声器箱100的发声效果好。具体的,所述支架导声部32贯穿所述后盖侧壁122设置。所述支架导声部32设有贯穿其上的导声通道320,所述导声通道320将所述前声腔101与外界连通。该结构使得本发明的扬声器箱100的外形匹配整机外形,进而使得所述扬声器箱100易于应用。

[0043] 为进一步改善扬声器箱100的低频声学性能,所述扬声器箱100还包括位于所述后声腔102内的透气隔离件4,所述透气隔离件4贴设于所述发声单体2并将所述发声单体2从所述后声腔102内分隔,从而使得后声腔102内可填充吸音材料。

[0044] 具体的,所述透气隔离件4包括与所述后盖板121间隔相对并贴合于所述发声单体2的隔离件本体41和由所述隔离件本体41的周缘向所述支架3方向弯折延伸的隔离件延伸部42。所述隔离件延伸部42与所述后盖侧壁122间隔设置并固定于所述支架支撑部312。具体的,所述隔离件延伸部42固定于所述支撑部延伸壁3122远离所述前盖11的一侧。所述透气隔离件4、所述支架3、所述前盖11及所述后盖12共同围成灌粉空间,所述灌粉空间用于填充吸音材料,比如吸音颗粒、吸音棉等。

[0045] 为进一步改善所述后声腔102与外界的气压平衡,所述壳体1设有贯穿其上的灌粉孔13,所述灌粉孔13与所述后声腔102连通。本实施方式中,所述灌粉孔13设置于所述后盖侧壁122。所述扬声器箱100还包括贴设于所述壳体1的密封盖5,所述密封盖5完全覆盖所述灌粉孔13。所述密封盖5可以在通过所述灌粉孔13向所述灌粉空间填充吸音材料后,所述密封盖5将所述灌粉孔13密封,从而使得所述扬声器箱100的组装更为简单可靠。

[0046] 所述扬声器箱100还包括将所述发声单体2与外界电信号连接的导电端子6。所述导电端子6贯穿所述壳体1并部分外露于所述壳体1。

[0047] 本实施方式中,所述后盖侧壁122设有由其靠近所述前盖11的一端向所述后盖板121方向凹陷形成的收容槽120,所述导电端子6经所述收容槽120内延伸至所述壳体1外,所述前盖11同时压设于所述导电端子6及所述后盖侧壁122形成密封固定。该结构方便装配,提高装配效率。

[0048] 与相关技术相比,本发明的扬声器箱中,所述壳体的前盖和后盖由金属材料制成,通过塑料材料制成的支架与前盖固定,用以支撑固定发声单体,上述结构中,塑料的支架与金属的前盖组合,金属的前盖与金属的后盖组合,在确保壳体的结构强度的前提下,其相对

于全塑料壳体结构可设计得更薄,从而极大程度的提高了壳体内的腔体体积,有效的增加了发声单体与所述壳体围成的后声腔的体积,进而改善了所述扬声器箱的声学性能,特别是低频声学性能。另外,并本发明的扬声器箱中通过将支架设置成支架主体部和支架导声部三部分,其中,通过支架主体部的设置一方面可以更好将发声单体固定于前盖,该结构的另外一方面还可以用于设置前声腔和后声腔的体积大小,进而改善了所述扬声器箱的声学性能;并通过在支架导声部设置将所述前声腔与外界连通的导声通道,支架导声部至少部分外露于壳体,该结构使得本发明的扬声器箱的外形匹配整机外形,进而使得所述扬声器箱易于应用。

[0049] 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。

100  
~

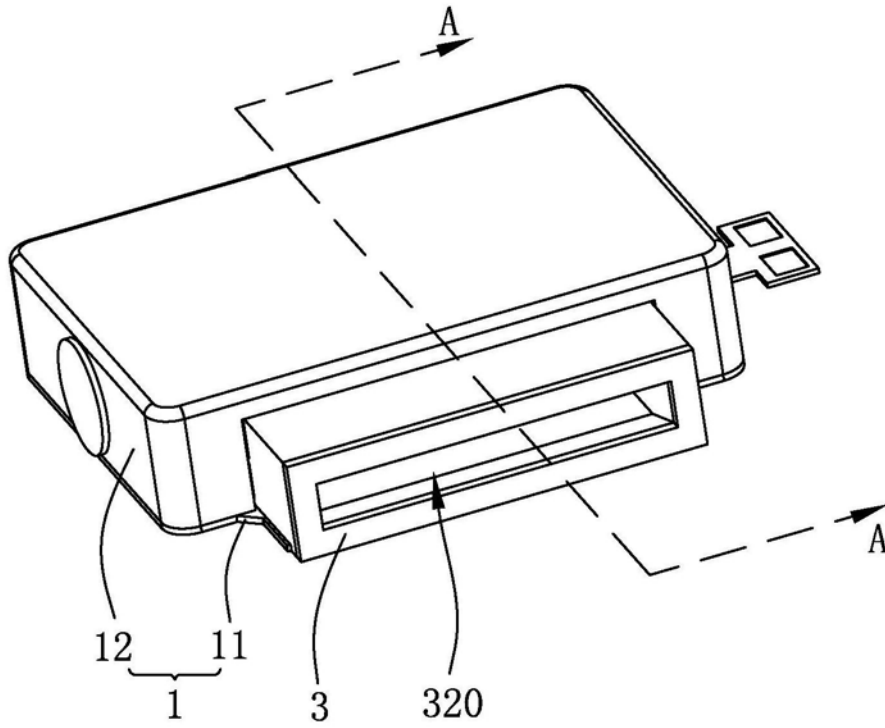


图1



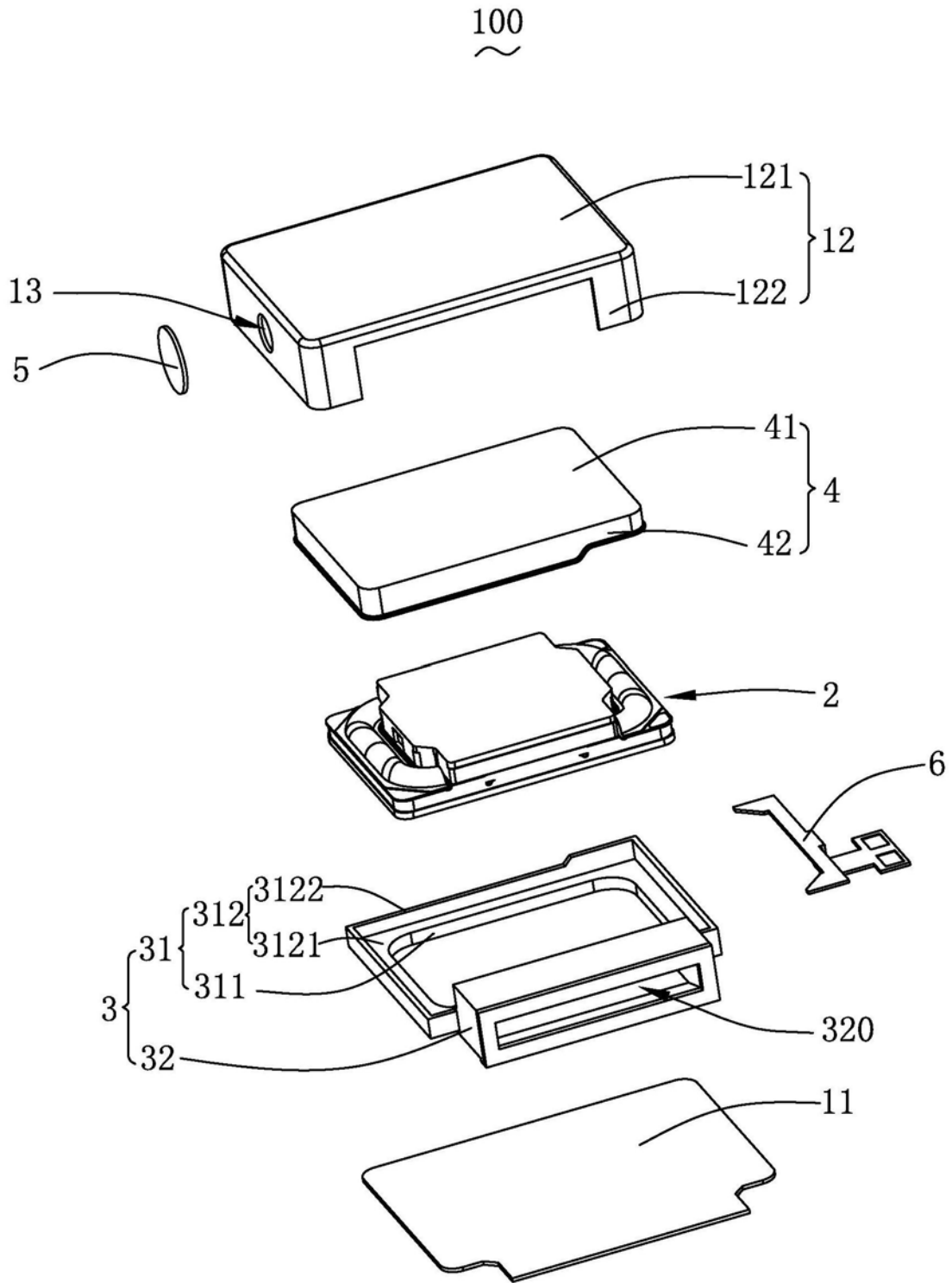


图2

A-A

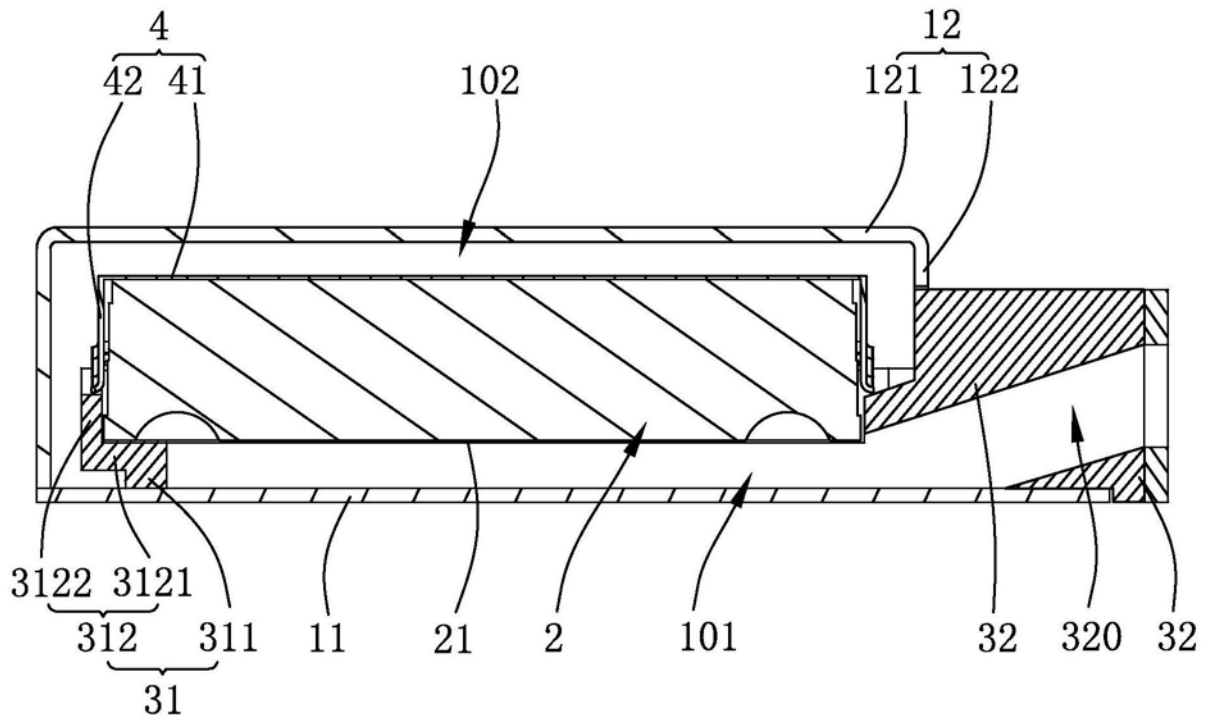


图3

100

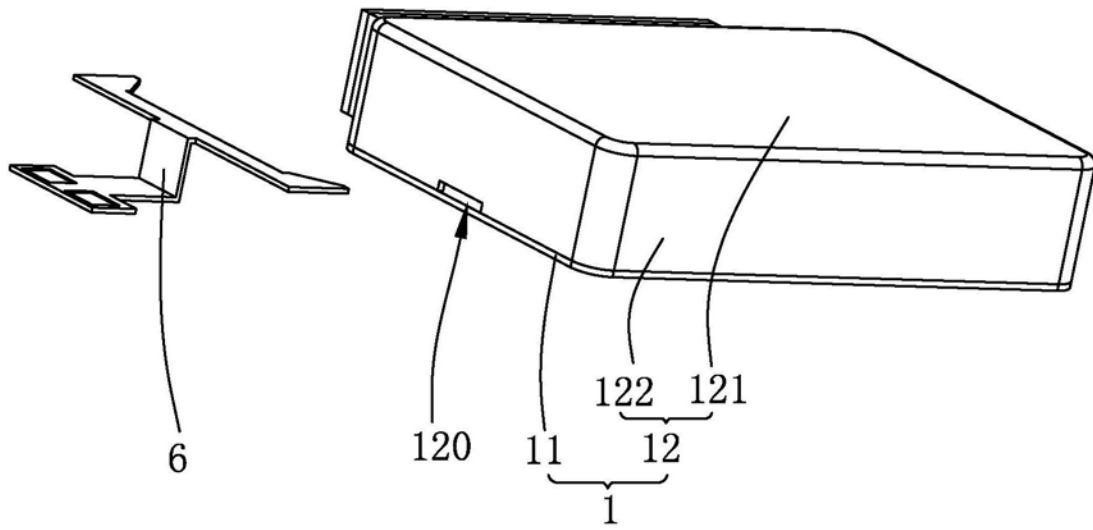


图4

100  
~

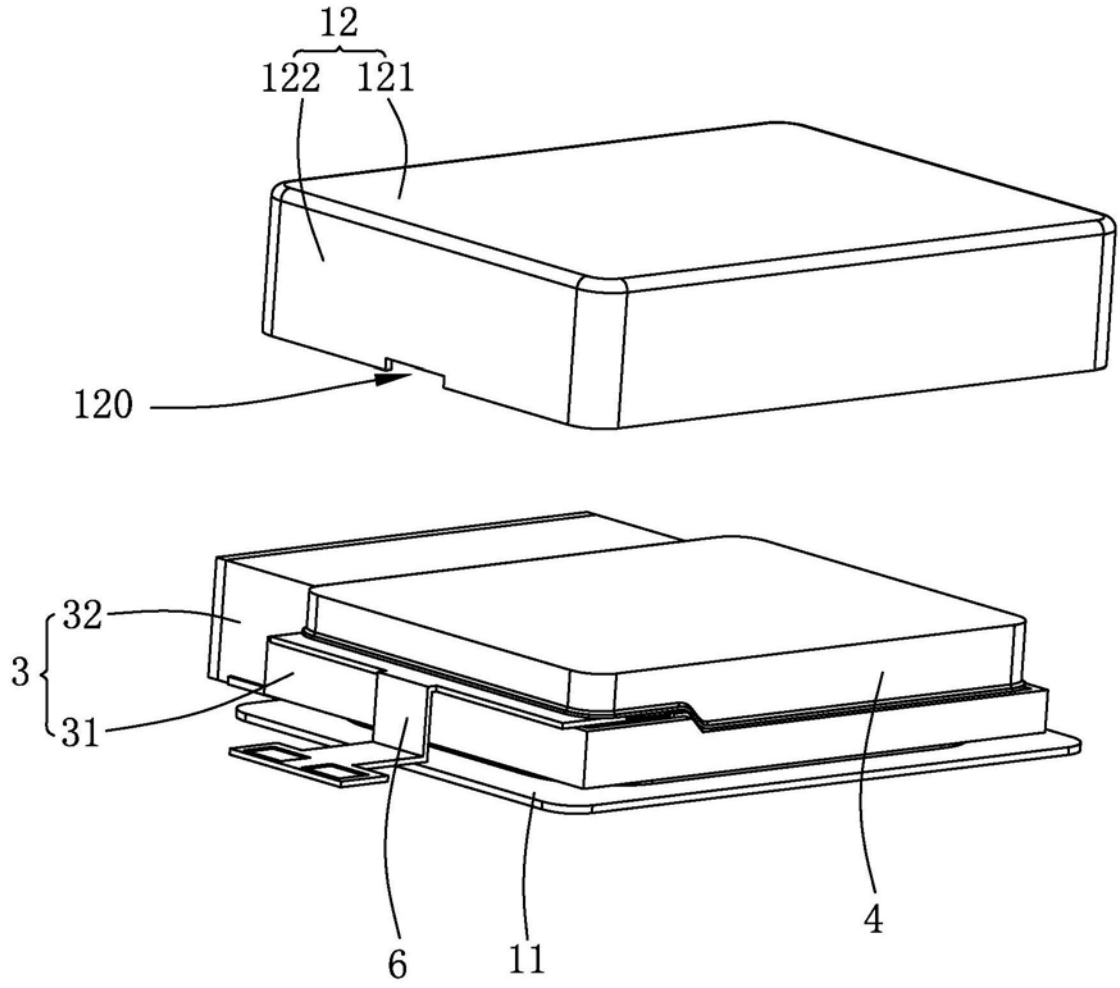


图5

3

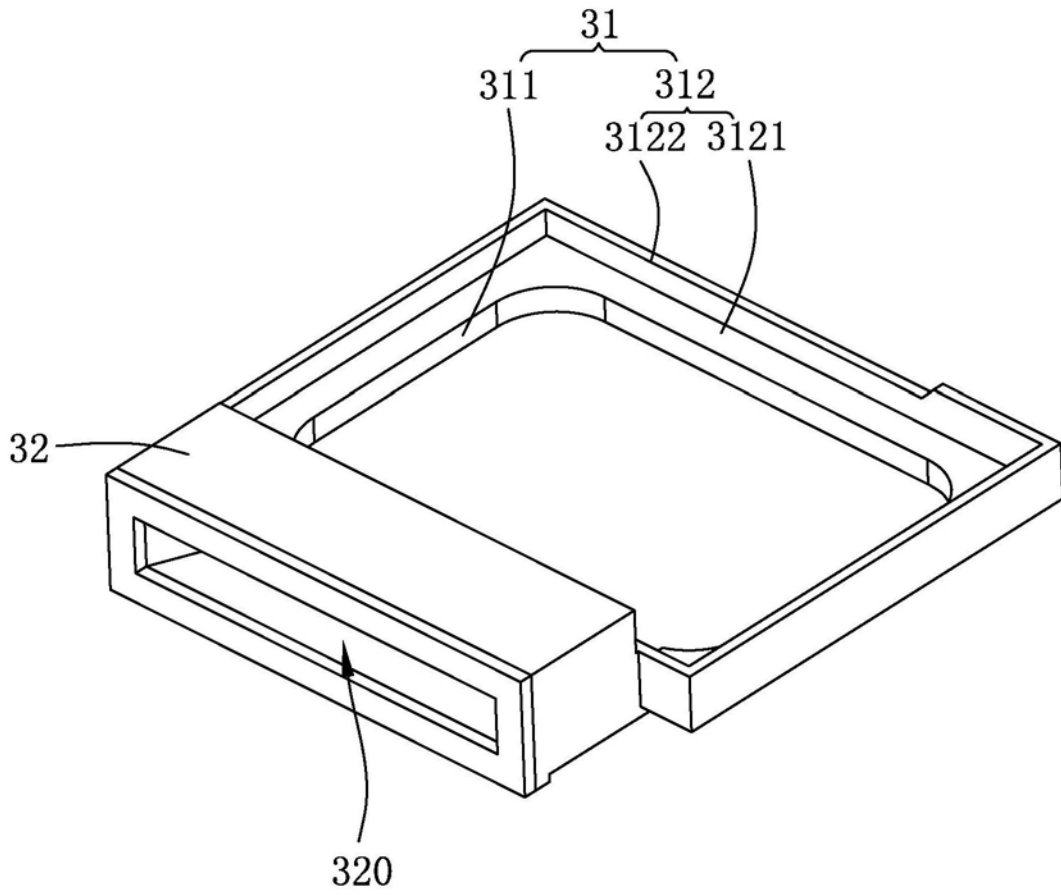


图6

3

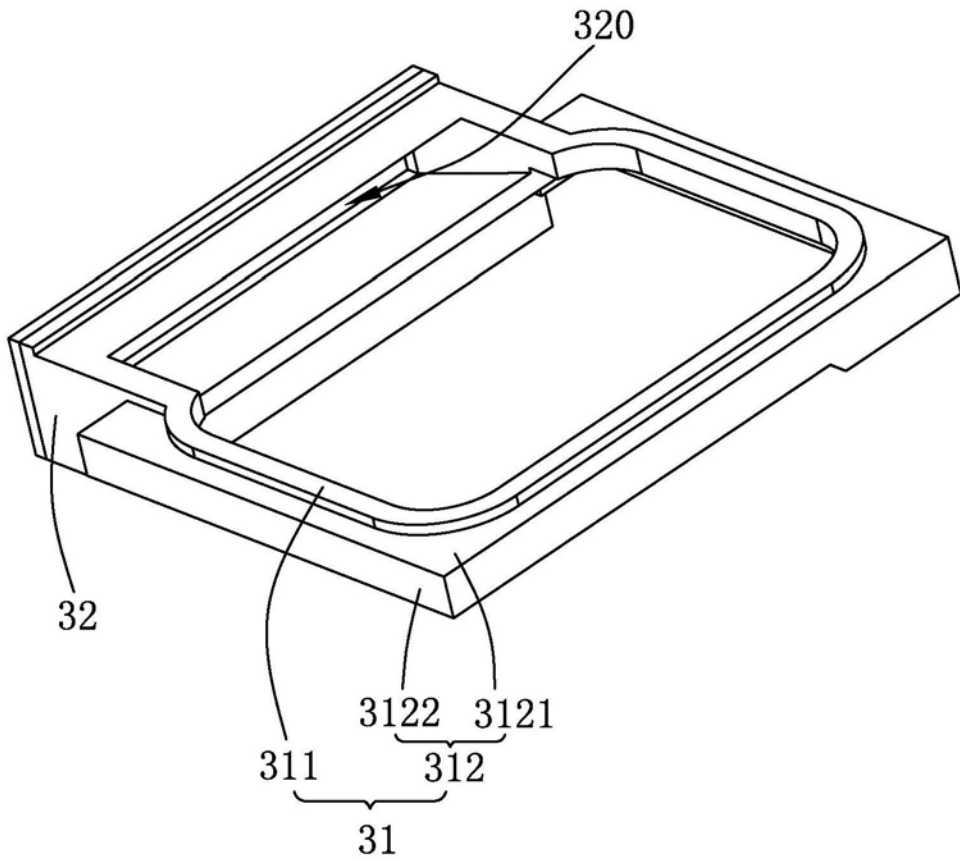


图7