



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103618984 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310659401. 3

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 歌尔声学股份有限公司

地址 261031 山东省潍坊市高新技术产业开  
发区东方路 268 号

(72) 发明人 王新 刘一韬

(74) 专利代理机构 潍坊正信专利事务所 37216

代理人 张曰俊

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006. 01)

H04R 9/02 (2006. 01)

H04R 31/00 (2006. 01)

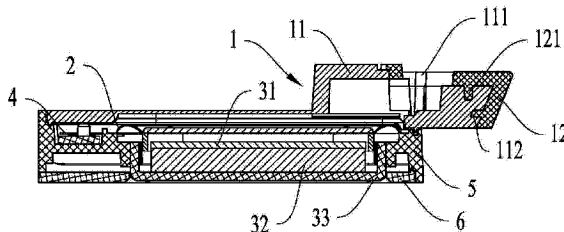
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种扬声器模组及其制造方法

(57) 摘要

本发明涉及电声技术领域,提供了一种扬声器模组及其制造方法,该扬声器模组包括壳体和结合于壳体内部的扬声器单体,扬声器单体包括振膜组件和磁路组件,扬声器单体与壳体之间形成前声腔和后声腔,壳体上设有弹性件,弹性件结合于壳体上前声腔或后声腔的开口端的端面上,弹性件与壳体为注塑形成的一体式结构。使用此种结构的扬声器模组既能减少人工贴合弹性件这一工序,又能保证弹性件结合的精度及稳定性,不易脱落,而且还能有效保证该扬声器模组与终端电子产品组装后扬声器模组的出声孔与手机声孔之间的密封性,提高了声学性能。该扬声器模组的制造方法,不仅能够有效地解决上述技术问题,而且还可推广到其它需要将软性物料或者硬性物料注塑到其他物料中的结构的生产。



1. 一种扬声器模组,包括壳体和结合于所述壳体内部的扬声器单体,所述扬声器单体包括振膜组件和磁路组件,扬声器单体与所述壳体之间形成前声腔和后声腔,其特征在于:所述壳体上设有弹性件,所述弹性件结合于所述壳体上前声腔或后声腔的开口端的端面上,所述弹性件与所述壳体为注塑形成的一体式结构。

2. 如权利要求 1 所述的扬声器模组,其特征在于:所述壳体包括上壳、中壳和下壳,所述上壳、中壳和扬声器单体围成所述前声腔;所述上壳包括上壳注塑料基体,所述上壳注塑料基体上设有所述前声腔开口端,所述弹性件对应注塑在所述前声腔开口端上。

3. 如权利要求 2 所述的扬声器模组,其特征在于:所述上壳注塑料基体与所述弹性件的结合部设有相互配合的倒扣结构。

4. 如权利要求 3 所述的扬声器模组,其特征在于:所述倒扣结构包括设置在所述弹性件上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述上壳注塑料基体上的扣槽;或者所述倒扣结构包括设置在所述上壳注塑料基体上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述弹性件上的扣槽。

5. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的扬声器模组,其特征在于:所述弹性件为 TPU 弹性件或 TPE 弹性件或硅胶。

6. 如权利要求 2 所述的扬声器模组的制造方法,其特征在于:包括下述步骤:

a. 通过双射注塑工艺形成所述上壳注塑料基体与所述弹性件的一体式结构,制得所述上壳;

b. 将所述上壳与所述中壳、所述中壳内的电连接件、所述振膜组件、所述磁路组件及所述下壳组装在一起,制得扬声器模组。

7. 如权利要求 6 所述的扬声器模组的制造方法,其特征在于,所述步骤 a 包括下述步骤:

a1. 通过一射注塑形成上壳注塑料基体;

a2. 通过二射注塑,在所述上壳注塑料基体的前声腔开口端处注塑形成所述弹性件,所述弹性件与一射注塑形成的所述上壳注塑料基体融合形成一体结构,制得所述上壳。

8. 如权利要求 6 或 7 所述的扬声器模组的制造方法,其特征在于:所述上壳注塑料基体与所述弹性件的结合部设有相互配合的倒扣结构。

9. 如权利要求 8 所述的扬声器模组的制造方法,其特征在于:所述倒扣结构包括设置在所述弹性件上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述上壳注塑料基体上的扣槽;或者所述倒扣结构包括设置在所述上壳注塑料基体上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述弹性件上的扣槽。

10. 如权利要求 9 所述的扬声器模组的制造方法,其特征在于:所述弹性件为 TPU 弹性件或 TPE 弹性件或硅胶。

## 一种扬声器模组及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电声技术领域,尤其涉及一种扬声器模组及其制造方法。

### 背景技术

[0002] 扬声器模组是便携式电子设备中的重要声学部件,用于将电能转换为声能,是便携式电子设备的发声部件。现有技术中,扬声器模组一般包括壳体以及收容在该壳体内部的扬声器单体,扬声器单体包括振膜组件和磁路组件,扬声器模组内设有前声腔和后声腔,前声腔由壳体正对振膜组件的一侧与振膜组件共同围成,后声腔由壳体远离前声腔的一侧与振膜组件共同围成;对于正面出声的扬声器模组,前声腔的开口端设置于壳体上对应前声腔的一侧,即为出声孔。

[0003] 以扬声器模组在手机中的应用为例,扬声器模组的前声腔开口端与手机上设有声孔的结合件相结合,并使扬声器模组的出声孔与手机声孔相连通,还应保证扬声器模组前声腔的密封性,防止漏气,产生性能不良。一般情况下,在扬声器模组的前声腔开口端与手机结合件的结合部设置一个弹性件,通过达到一定压缩量进行密封。弹性件为一个单独的部件,加工形成后,需要人工将其贴合到模组前腔两者结合面,再与手机等终端电子产品进行组装。

[0004] 此种设计,要求弹性件的外形要有规则性,但是,不同的终端电子产品与扬声器模组之间结合部的形状、结构不同,而且该结合部的形状不规则,结构复杂,使得其适配的弹性件也具有形状不规则,结构复杂的特点,因弹性件硬度软、外形复杂而不易成型管控;并且人工贴合外形复杂的弹性件时,因要求精度高,导致人工效率低,品质隐患大。有时由于客户端特殊的组装方式要求,人工贴合的弹性件在组装时,容易脱落,不能达到客户要求。

### 发明内容

[0005] 本发明的第一个目的在于提供一种扬声器模组,其即能方便与终端电子产品之间的安装、结合,提高工作效率,而且弹性体不易脱落,粘结性好,又能保证其前声腔或后声腔的开口端与该终端电子产品相应结合件之间结合的密封性,提高声学性能。

[0006] 一种扬声器模组,包括壳体和结合于所述壳体内部的扬声器单体,所述扬声器单体包括振膜组件和磁路组件,扬声器单体与所述壳体之间形成前声腔和后声腔,所述壳体上设有弹性件,所述弹性件结合于所述壳体上前声腔或后声腔的开口端的端面上,所述弹性件与所述壳体为注塑形成的一体式结构。

[0007] 作为一种改进的方案,所述壳体包括上壳、中壳和下壳,所述上壳、中壳和扬声器单体围成所述前声腔;所述上壳包括上壳注塑料基体,所述上壳注塑料基体上设有所述前声腔开口端,所述弹性件对应注塑在所述前声腔开口端上。

[0008] 作为一种改进的方案,所述上壳注塑料基体与所述弹性件的结合部设有相互配合的倒扣结构。

[0009] 作为一种改进的方案,所述倒扣结构包括设置在所述弹性件上的向外凸出的扣齿

及对应设置在所述上壳注塑料基体上的扣槽；或者所述倒扣结构包括设置在所述上壳注塑料基体上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述弹性件上的扣槽。

[0010] 作为一种改进的方案，所述弹性件为 TPU 弹性件或 TPE 弹性件或硅胶。

[0011] 本发明的第二个目的在于提供一种上述扬声器模组的制造方法，包括下述步骤：

[0012] a. 通过双射注塑工艺形成所述上壳注塑料基体与所述弹性件的一体式结构，制得所述上壳；

[0013] b. 将所述上壳与所述中壳、所述中壳内的电连接件、所述振膜组件、所述磁路组件及所述下壳组装在一起，制得扬声器模组。

[0014] 作为一种改进的方案，所述步骤 a 包括下述步骤：

[0015] a1. 通过一射注塑形成上壳注塑料基体；

[0016] a2. 通过二射注塑，在所述上壳注塑料基体的前声腔开口端处注塑形成所述弹性件，所述弹性件与一射注塑形成的所述上壳注塑料基体融合形成一体结构，制得所述上壳。

[0017] 作为一种改进的方案，所述上壳注塑料基体与所述弹性件的结合部设有相互配合的倒扣结构。

[0018] 作为一种改进的方案，所述倒扣结构包括设置在所述弹性件上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述上壳注塑料基体上的扣槽；或者所述倒扣结构包括设置在所述上壳注塑料基体上的向外凸出的扣齿及对应设置在所述弹性件上的扣槽。

[0019] 作为一种改进的方案，所述弹性件为 TPU 弹性件或 TPE 弹性件或硅胶。

[0020] 本发明提供的扬声器模组，由于其在壳体的前声腔或后声腔的开口端设有与之一体注塑形成的弹性件，保证了弹性件与壳体结合的牢固性，提高了结合的精度以及稳定性，降低了弹性件脱落的可能性；将该扬声器模组安装至终端电子产品上时，能够保证该扬声器模组前声腔或后声腔的开口端与该终端电子产品相应结合件之间结合的密封性，保证了电子产品整体的声学性能；而且使用此种结构的扬声器模组也省去了人工贴合弹性件这一工序，既减少了工人的劳动强度，又能提高工作效率。

[0021] 该扬声器模组的制造方法不仅能够有效地解决上述技术问题，而且还可推广到其它需要将软性物料或者硬性物料注塑到其他物料中的结构的生产。

## 附图说明

[0022] 图 1 是本发明实施例提供的扬声器模组的前视方向的结构示意图；

[0023] 图 2 是图 1 中的扬声器模组的后视方向的结构示意图；

[0024] 图 3 是图 1 中的扬声器模组的立体分解示意图；

[0025] 图 4 是图 1 中的扬声器模组的结构剖视示意图；

[0026] 图 5 是本发明实施例提供的上壳注塑料基体的结构示意图；

[0027] 图 6 是与图 5 中上壳注塑料基体相适配的弹性体的结构示意图；

[0028] 图 7 是本发明实施例提供的扬声器模组与手机上的结合件相结合的结构示意图；

[0029] 图中：1- 上壳，11- 上壳注塑料基体，111- 出声孔，112- 扣槽，12- 弹性件，121- 扣齿，2- 振膜组件，21- 振膜，22- 音圈，3- 磁路组件，31- 华司，32- 磁铁，33- 盆架，4- 柔性线路板，5- 中壳，6- 下壳，7- 结合件，71- 声孔。

## 具体实施方式

[0030] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0031] 图 1 至图 4 共同示出了本发明实施例提供的扬声器模组的结构示意图，为了便于说明，本图仅提供与本发明有关的结构部分。

[0032] 扬声器模组包括壳体和结合于壳体内部的扬声器单体，扬声器单体包括振膜组件 2 和磁路组件 3，扬声器单体与壳体之间形成前声腔和后声腔，其中，振膜组件 2 包括振膜 21 和结合于振膜 21 下侧的音圈 22，磁路组件 3 包括依次结合的华司 31、磁铁 32 和盆架 33，壳体上设有弹性件 12，弹性件 12 结合于壳体上前声腔或后声腔的开口端与终端电子产品接触的端面上，弹性件 12 与壳体为注塑形成的一体式结构。由于其在壳体的前声腔或后声腔的开口端设有与之一体注塑形成的弹性件 12，保证了弹性件 12 与壳体的粘结性，提高了粘结精度以及稳定性，降低了弹性件 12 脱落的可能性。

[0033] 以该扬声器模组在手机中的应用为例，如图 5 至图 7 所示，该扬声器模组的前声腔开口端即为出声孔，壳体包括上壳 1、中壳 5 和下壳 6，上壳 1、中壳 5 和扬声器单体围成该扬声器模组的前声腔，上壳 1 包括上壳注塑料基体 11，前声腔开口端即设置于上壳注塑料基体 11 上，弹性件 12 则对应地一体注塑在上壳注塑料基体 11 上的前声腔开口端处，上壳注塑料基体 11 上的前声腔开口端与手机上设有声孔的结合件 7 相结合，并使扬声器模组的出声孔 111 与手机声孔 71 相连通。将弹性件 12 一体注塑在上壳注塑料基体 11 上的前声腔开口端处，能够保证该扬声器模组的前声腔开口端与手机上的结合件 7 之间结合的密封性，有效地防止漏气，保证了该手机的声学性能；而且使用此种结构的扬声器模组也省去了人工贴合弹性件这一工序，既减少了工人的劳动强度，又能提高工作效率。

[0034] 在该实施例中，在上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 的结合部设有相互配合的倒扣结构，在该实施例中，倒扣结构包括设置在弹性件 12 上的向外凸出的扣齿 121 及对应设置在上壳注塑料基体 11 上的扣槽 112，则可使上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 之间既能够紧密地粘结在一起，又能牢固地扣合在一起，能够有效地防止弹性件 12 与上壳注塑料基体 11 脱离；同理，将倒扣结构的扣齿设置在上壳注塑料基体 11 上，并在弹性件 12 上对应设置扣槽也具有相同的功能。

[0035] 在该实施例中，使用 TPU (Thermoplastic polyurethanes, 热塑性聚氨酯) 或 TPE (Thermoplastic Elastomer, 热塑性弹性体) 或硅胶材料注塑形成弹性件 12，既能保证弹性体 12 的可注塑性，增强了其与上壳注塑料基体 11 之间结合的牢固性，又能保证弹性体 12 在注塑后的弹性，保证其密封效果。

[0036] 上述扬声器模组的制造方法包括下述步骤：

[0037] a. 通过双射注塑工艺形成上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 的一体式结构，制得上壳 1，具体包括下述步骤：

[0038] a1. 通过一射注塑形成上壳注塑料基体 11；

[0039] a2. 通过二射注塑，在上壳注塑料基体 11 的前声腔开口端处注塑形成弹性件 12，弹性件 12 与一射注塑形成的上壳注塑料基体 11 融合形成一体结构，制得上壳 1；

[0040] b. 将上壳 1 与中壳 5、中壳 5 内的电连接件、振膜组件 2、磁路组件 3 及下壳 6 组装

在一起,制得扬声器模组。在该实施例中,电连接件为柔性线路板 4。

[0041] 采用此种双射注塑法制成的上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 的一体式的上壳 1,将人工难以贴合的结构复杂的弹性件 12 直接注塑到上壳注塑料基体 11 中,这样,弹性件 12 就不必作为单独的一个部件进行人工粘贴,而且还可以根据需注塑结构更为复杂的弹性件结构,保证了弹性件 12 与上壳注塑料基体 11 的粘结性,提高了粘结精度以及稳定性,降低了弹性件 12 脱落的可能性;而且还省去了人工贴合弹性件 12 这一工序,既减少了人工成本,又能提高工作效率;

[0042] 将组装完成后的扬声器模组安装至终端电子产品上时能够保持该扬声器模组的前声腔或后声腔开口端与该终端电子产品的结合件 7 之间的结合部具有良好的密封性,保证了该终端电子产品整体的声学性能;该扬声器模组的制造方法不仅能够有效地解决上述技术问题,而且还可推广到其它需要将软性物料或者硬性物料注塑到其他物料中的结构的生产。

[0043] 在该实施例中,在上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 的结合部设有相互配合的倒扣结构,在该实施例中,倒扣结构包括设置在弹性件 12 上的向外凸出的扣齿 121 及对应设置在上壳注塑料基体 11 上的扣槽 112,则可使上壳注塑料基体 11 与弹性件 12 之间既能够紧密地粘结在一起,又能牢固地扣合在一起,能够有效地防止弹性件 12 与上壳注塑料基体 11 脱离;同理,将倒扣结构的扣齿设置在上壳注塑料基体 11 上,并在弹性件 12 上对应设置扣槽也具有相同的功能。

[0044] 在该实施例中,使用 TPU (Thermoplastic polyurethanes,热塑性聚氨酯)或 TPE (Thermoplastic Elastomer,热塑性弹性体)或硅胶材料注塑形成弹性件 12,既能保证弹性体 12 的可注塑性,增强了其与上壳注塑料基体 11 之间结合的牢固性,又能保证弹性体 12 在注塑后的弹性,保证其密封效果。

[0045] 本发明提供的扬声器模组,由于其在壳体的前声腔或后声腔的开口端设有与之一体注塑形成的弹性件,保证了弹性件与壳体结合的牢固性,提高了结合的精度以及稳定性,降低了弹性件脱落的可能性;将该扬声器模组安装至终端电子产品上时,能够保证该扬声器模组前声腔或后声腔的开口端与该终端电子产品相应结合件之间结合的密封性,保证了电子产品整体的声学性能;而且使用此种结构的扬声器模组也省去了人工贴合弹性件这一工序,既减少了工人的劳动强度,又能提高工作效率。

[0046] 该扬声器模组的制造方法不仅能够有效地解决上述技术问题,而且还可推广到其它需要将软性物料或者硬性物料注塑到其他物料中的结构的生产。以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

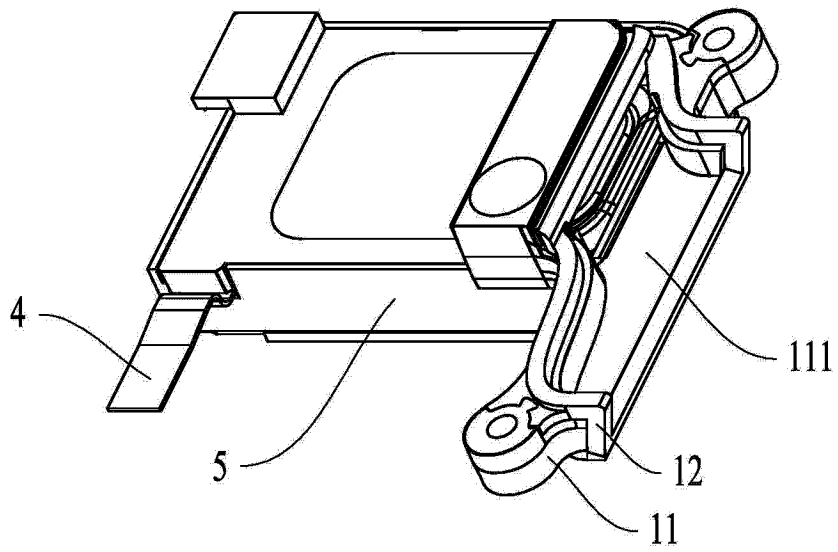


图 1

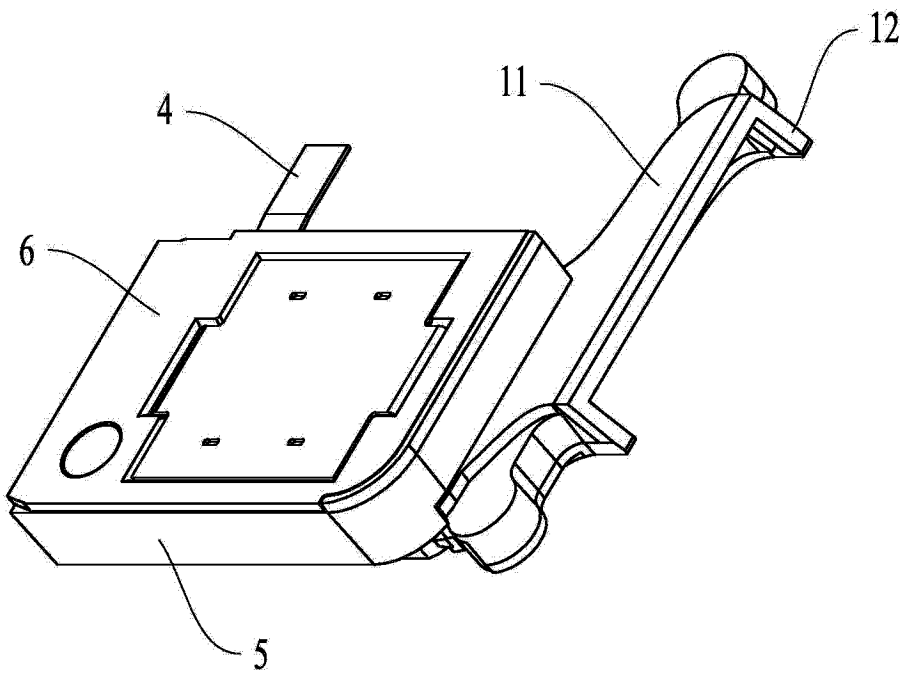


图 2

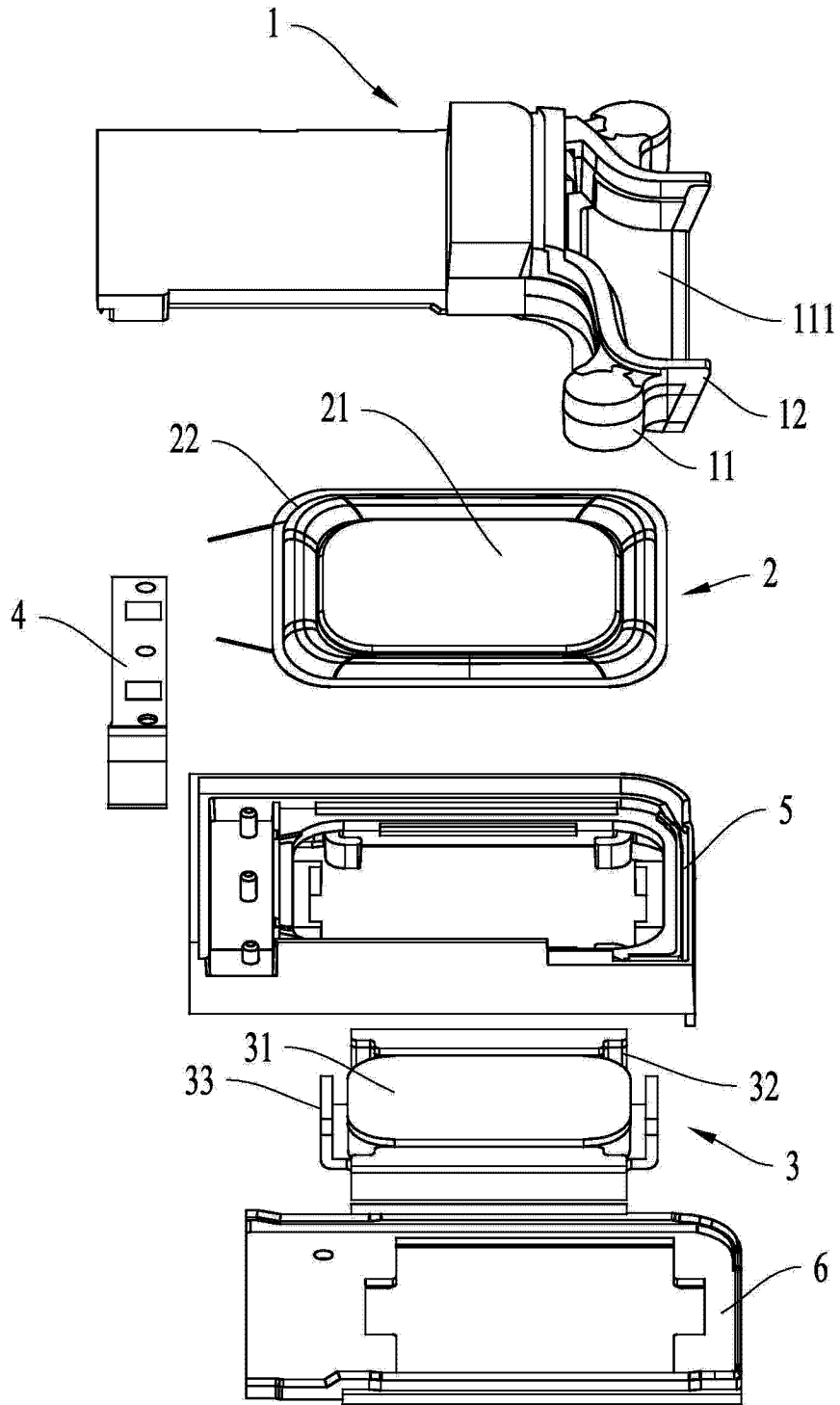


图 3



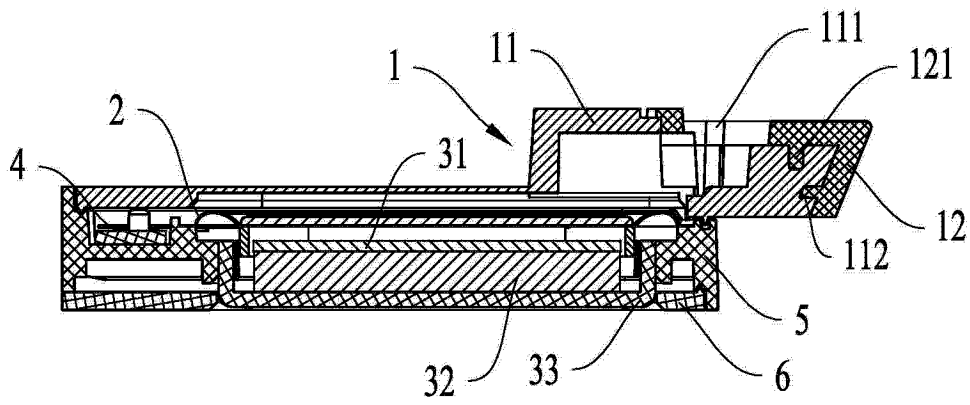


图 4

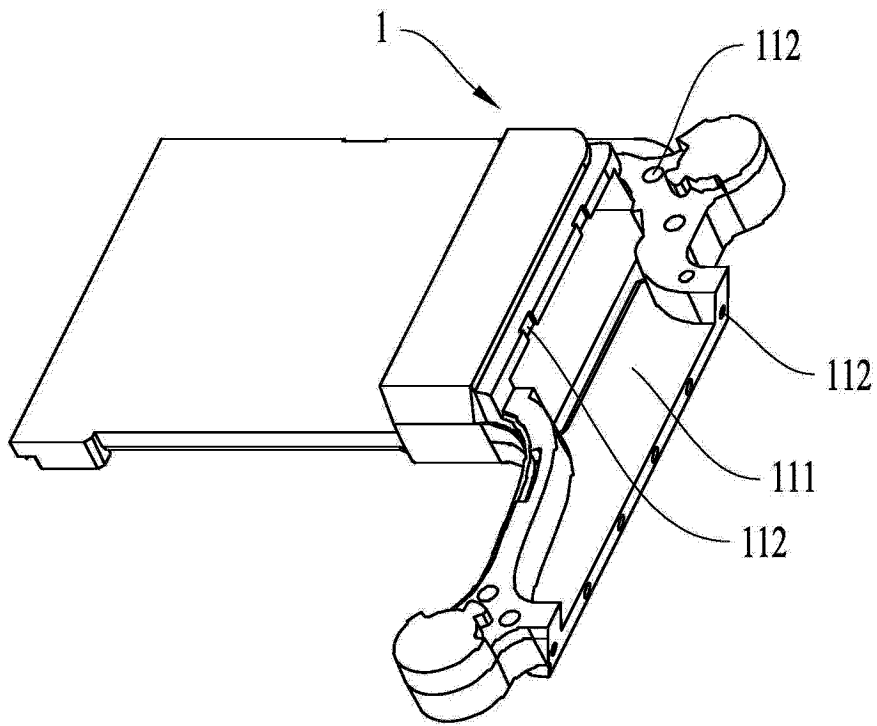


图 5

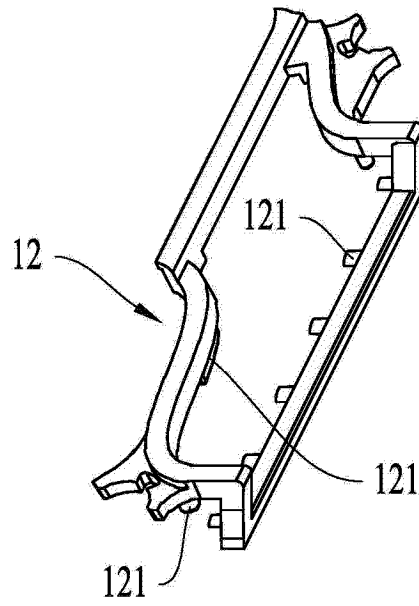


图 6

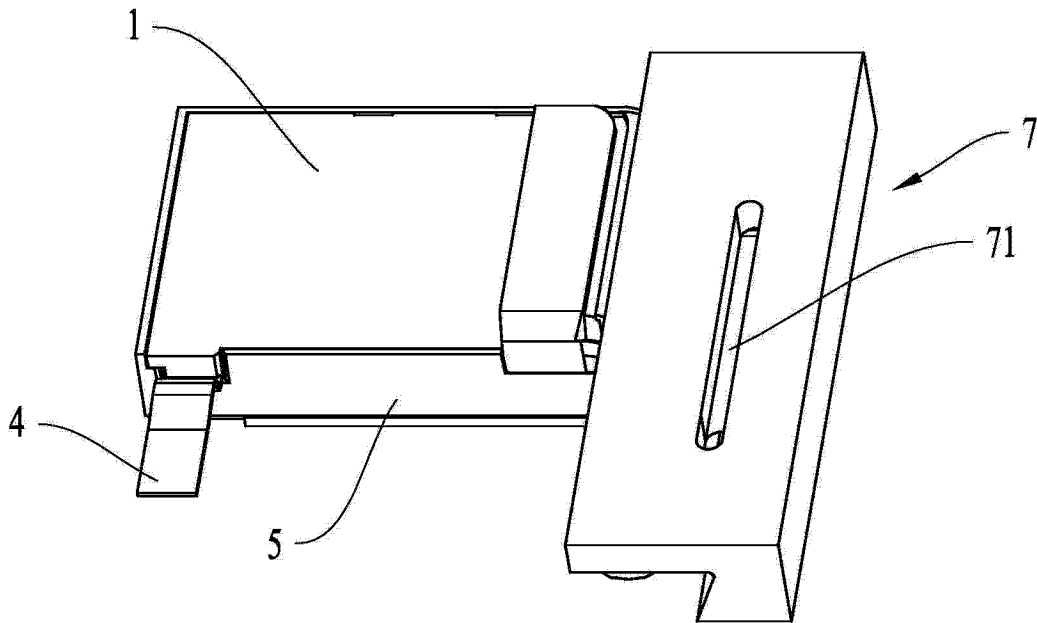


图 7