



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104822111 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 05

(21) 申请号 201510149270. 3

(22) 申请日 2015. 03. 31

(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开发区  
东方路 268 号

(72) 发明人 张志兵 陈钢

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务  
所(特殊普通合伙) 11442

代理人 马佑平 王昭智

(51) Int. Cl.

H04R 9/02(2006. 01)

H04R 9/06(2006. 01)

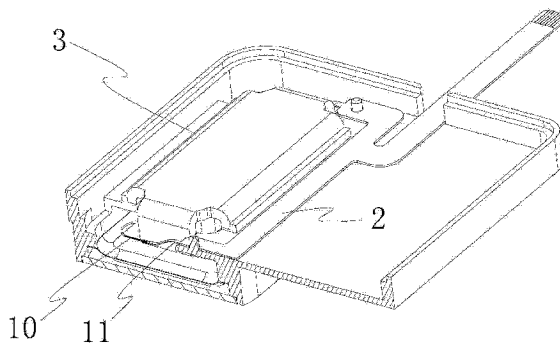
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种扬声器模组

(57) 摘要

本发明公开了一种扬声器模组,包括由外壳构成的内腔,以及安装在外壳内腔中的音圈、FPCB板,还包括音圈的引线,以及位于引线与FPCB板之间的柔性连接部,所述引线的自由端与柔性连接部的一端连接,所述柔性连接部的另一端与FPCB板连接;所述柔性连接部通过引线、FPCB板悬置在外壳的内腔中。本发明的扬声器模组,在音圈振动的时候,引线可以与柔性连接部一起振动,也就是说,可以使引线与柔性连接部之间连接的焊盘随着引线一起振动,从而可以有效地防止引线在其与柔性连接部连接位置的脱落、断裂,提高了扬声器模组的可靠性,同时也避免了传统方案中加长引线所带来的模组需求空间大以及谐振的问题。



1. 一种扬声器模组,其特征在于:包括由外壳构成的内腔,以及安装在外壳内腔中的音圈(8)、FPCB板(2),还包括音圈(8)的引线(10),以及位于引线(10)与FPCB板(2)之间的柔性连接部(11),所述引线(10)的自由端与柔性连接部(11)的一端连接,所述柔性连接部(11)的另一端与FPCB板(2)连接;所述柔性连接部(11)通过引线(10)、FPCB板(2)悬置在外壳的内腔中。

2. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于:所述引线(10)的自由端与柔性连接部(11)焊接在一起。

3. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于:所述柔性连接部(11)与FPCB板(2)一体成型,其为从FPCB板(2)端头向引线(2)自由端方向延伸的延伸部。

4. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于:所述柔性连接部(11)包括基本与FPCB板(2)位于同一平面上的第一平面段(110),基本与引线(2)自由端位于同一平面内的第二平面段(112),以及连接第一平面段(110)、第二平面段(112)的连接段(111)。

5. 根据权利要求1所述的扬声器模组,其特征在于:所述外壳包括依次扣合在一起的上壳(5)、中壳(3)、下壳(1),所述FPCB板(2)固定在中壳(3)上。

6. 根据权利要求5所述的扬声器模组,其特征在于:所述FPCB板(2)上用于连接柔性连接部(11)的一端设置有定位孔,所述中壳(3)上相应的位置设置有凸起的定位柱(4)。

7. 根据权利要求6所述的扬声器模组,其特征在于:所述FPCB板(2)用于连接柔性连接部(11)的一端通过热熔的方式与中壳(3)固定。

8. 根据权利要求6所述的扬声器模组,其特征在于:所述FPCB板(2)用于连接柔性连接部(11)的一端通过双面胶与中壳(3)固定。

## 一种扬声器模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及发声装置领域,更具体地,本发明涉及一种扬声器模组。

### 背景技术

[0002] 扬声器是电子设备中的重要声学部件,其为一种把电信号转变为声信号的换能器件。现有的扬声器模组,包括外壳,以及设置在外壳内的振动系统、磁路系统,其中振动系统包括振膜以及设置在振膜上用于驱动振膜发声的音圈,其中,该音圈需要通过引线与系统连接,实现电路的连通。现有技术中,该引线可以焊接到注塑的焊盘上或者直接焊接到FPCB板上。

[0003] 上述的连接结构,由于引线焊接到注塑的焊盘上或者直接焊接到FPCB板上,在音圈长期的振动下,很容易造成引线的断裂。现有一种做法是增加引线的长度,这就需要更大的走线空间,而且如果引线过长,往往会使得引线本身在共振的作用下加剧断裂的发生。

### 发明内容

[0004] 本发明的一个目的是提供一种扬声器模组的新技术方案。

[0005] 根据本发明的第一方面,提供了一种扬声器模组,包括由外壳构成的内腔,以及安装在外壳内腔中的音圈、FPCB板,还包括音圈的引线,以及位于引线与FPCB板之间的柔性连接部,所述引线的自由端与柔性连接部的一端连接,所述柔性连接部的另一端与FPCB板连接;所述柔性连接部通过引线、FPCB板悬置在外壳的内腔中。

[0006] 优选地,所述引线的自由端与柔性连接部焊接在一起。

[0007] 优选地,所述柔性连接部与FPCB板一体成型,其为从FPCB板端头向引线自由端方向延伸的延伸部。

[0008] 优选地,所述柔性连接部包括基本与FPCB板位于同一平面上的第一平面段,基本与引线自由端位于同一平面内的第二平面段,以及连接第一平面段、第二平面段的连接段。

[0009] 优选地,所述外壳包括依次扣合在一起的上壳、中壳、下壳,所述FPCB板固定在中壳上。

[0010] 优选地,所述FPCB板上用于连接柔性连接部的一端设置有定位孔,所述中壳上相应的位置设置有凸起的定位柱。

[0011] 优选地,所述FPCB板用于连接柔性连接部的一端通过热熔的方式与中壳固定。

[0012] 优选地,所述FPCB板用于连接柔性连接部的一端通过双面胶与中壳固定。

[0013] 本发明的扬声器模组,通过柔性连接部将引线与FPCB板连接在一起,而且柔性连接部悬置在模组的内腔中。在音圈振动的时候,引线可以与柔性连接部一起振动,也就是说,可以使引线与柔性连接部之间连接的焊盘随着引线一起振动,从而可以有效地防止引线在其与柔性连接部连接位置的脱落、断裂,提高了扬声器模组的可靠性,同时也避免了传统方案中加长引线所带来的模组需求空间大以及谐振的问题。

[0014] 本发明的发明人发现,在现有技术中,往往会出现引线在焊盘位置脱离、断裂的问

题。因此,本发明所要实现的技术任务或者所要解决的技术问题是本领域技术人员从未想到的或者没有预期到的,故本发明是一种新的技术方案。

[0015] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

### 附图说明

[0016] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0017] 图 1 是本发明扬声器模组的爆炸图。

[0018] 图 2 是本发明扬声器模组的内部结构示意图。

[0019] 图 3 是图 2 中沿 B-B 方向的剖视图。

[0020] 图 4 是本发明另一实施例中引线与柔性连接部连接位置的局部放大图。

[0021] 图 5 是本发明另一实施方式中柔性连接部的结构示意图。

[0022] 其中,标号代表的部件如下:

[0023] 1-下壳;2-FPCB 板;3-中壳;4-定位柱;5-上壳;6-振膜;8-音圈;9-磁路系统;10-引线;11-柔性连接部;110-第一平面段;111-连接段;112-第二平面段;113-柔性连接部焊盘。

### 具体实施方式

[0024] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0025] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0026] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0027] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0028] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0029] 参考图 1 至图 4,本发明提供了一种扬声器模组,包括由外壳构成的内腔,以及安装在外壳内腔中的磁路系统 9 和振动系统,磁路系统 9 包括盆架、磁铁、华司等,其中磁铁位于盆架中,且其与盆架的侧壁之间形成有磁间隙。振动系统包括固定在内腔中的振膜 6,以及驱动振膜 6 发声的音圈 8,所述音圈 8 固定在振膜 6 上,并且悬置在磁铁与盆架侧壁之间的磁间隙中;振膜 6 的中心位置还可设有球顶等。当音圈 8 通电后,音圈 8 会在磁路系统 9 的作用下振动,与此同时,音圈 8 驱动振膜 6 一同振动,实现振膜 6 的发声。

[0030] 在本发明一个具体的实施方式中,外壳包括依次扣合在一起的上壳 5、中壳 3、下壳 1,该上壳 5 扣合在中壳 3 的一侧,下壳 1 扣合在中壳 3 的另一侧,并围成用于安装磁路系统 9 和振动系统的内腔。

[0031] 参考图 3、图 4,本发明的扬声器模组,还包括音圈 8 的引线 10,以及位于扬声器模组中的 FPCB 板 2。具体地,FPCB 板 2 可以安装在中壳 3 上。

[0032] 本发明的扬声器模组,还包括位于引线 10 与 FPCB 板 2 之间、且用于连接引线 10 和 FPCB 板 2 的柔性连接部 11。其中,所述引线 10 的自由端与柔性连接部 11 的一端连接,例如采用焊接的方式;所述柔性连接部 11 的另一端与 FPCB 板 2 连接。而且,所述柔性连接部 11 通过引线 10、FPCB 板 2 悬置在外壳的内腔中。

[0033] 本发明的扬声器模组,通过柔性连接部 11 将引线 10 与 FPCB 板 2 连接在一起,而且柔性连接部 11 悬置在模组的内腔中。在音圈振动的时候,引线 10 可以与柔性连接部 11 一起振动,也就是说,可以使引线 10 与柔性连接部 11 之间连接的焊盘随着引线 10 一起振动,从而可以有效地防止引线在其与柔性连接部 11 连接位置的脱落、断裂,提高了扬声器模组的可靠性,同时也避免了传统方案中加长引线所带来的模组需求空间大以及谐振的问题。

[0034] 本发明的柔性连接部 11 可以与 FPCB 板 2 是一体成型,其为从 FPCB 板 2 端头向引线 10 自由端方向延伸的延伸部。当然,对于本领域的技术人员来说,柔性连接部 11 还可以采用薄钢片材料。采用柔性连接部 11 与引线 10 焊接在一起,可以提高二者之间的焊盘与引线 10 振动效果,避免了由于刚性连接所带来的脱落、断裂等问题。

[0035] 本发明的扬声器模组中,为了便于安装 FPCB 板 2,在所述 FPCB 板 2 上用于连接柔性连接部 11 的一端设置有定位孔,所述中壳 3 上相应的位置设置有凸起的定位柱 4。其中,所述 FPCB 板 2 用于连接柔性连接部 11 的一端通过热熔或者双面胶的方式与中壳 3 固定。

[0036] 扬声器模组中,由于引线 10 的自由端与 FPCB 板 2 往往不在一个平面上,所以柔性连接部 11 包括基本与 FPCB 板 2 位于同一平面上的第一平面段 110,基本与引线 10 自由端位于同一平面内的第二平面段 112,以及连接第一平面段 110、第二平面段 112 的连接段 111,参考图 5。当该柔性连接部 11 与 FPCB 板 2 是两体分立安装的时候,该柔性连接部 11 还包括位于第二平面段 112 端头的柔性连接部焊盘 113,通过该柔性连接部焊盘 113 将其焊接或以其它方式固定在 FPCB 板 2 上。

[0037] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

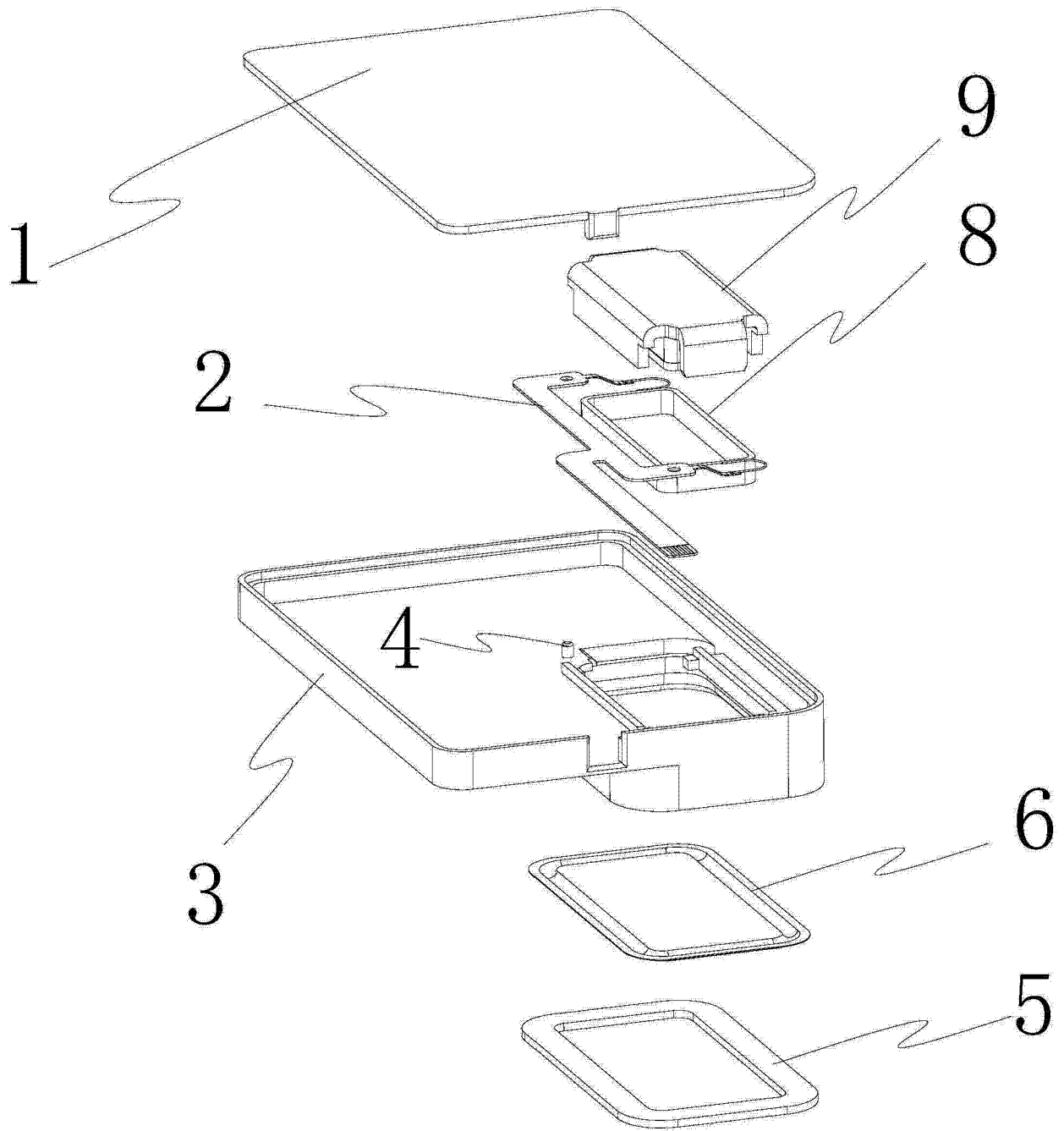


图 1

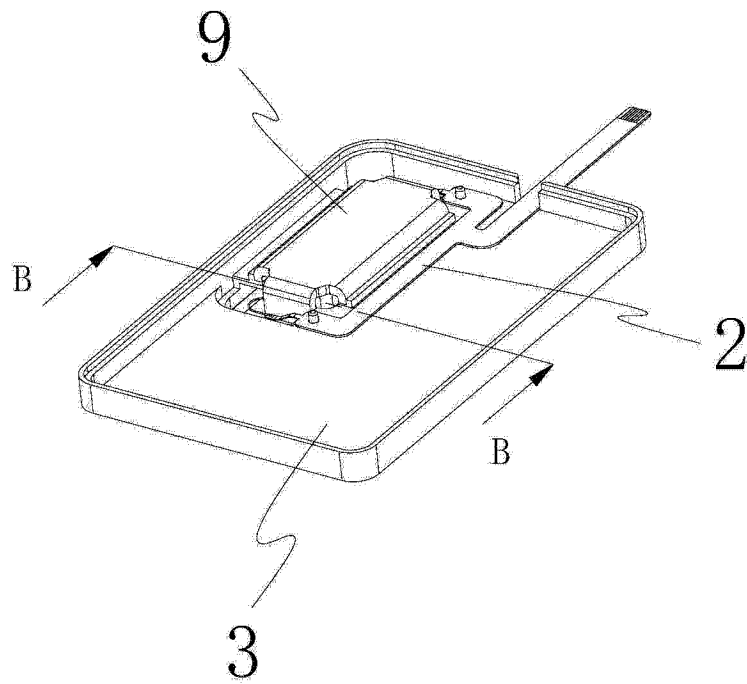


图 2

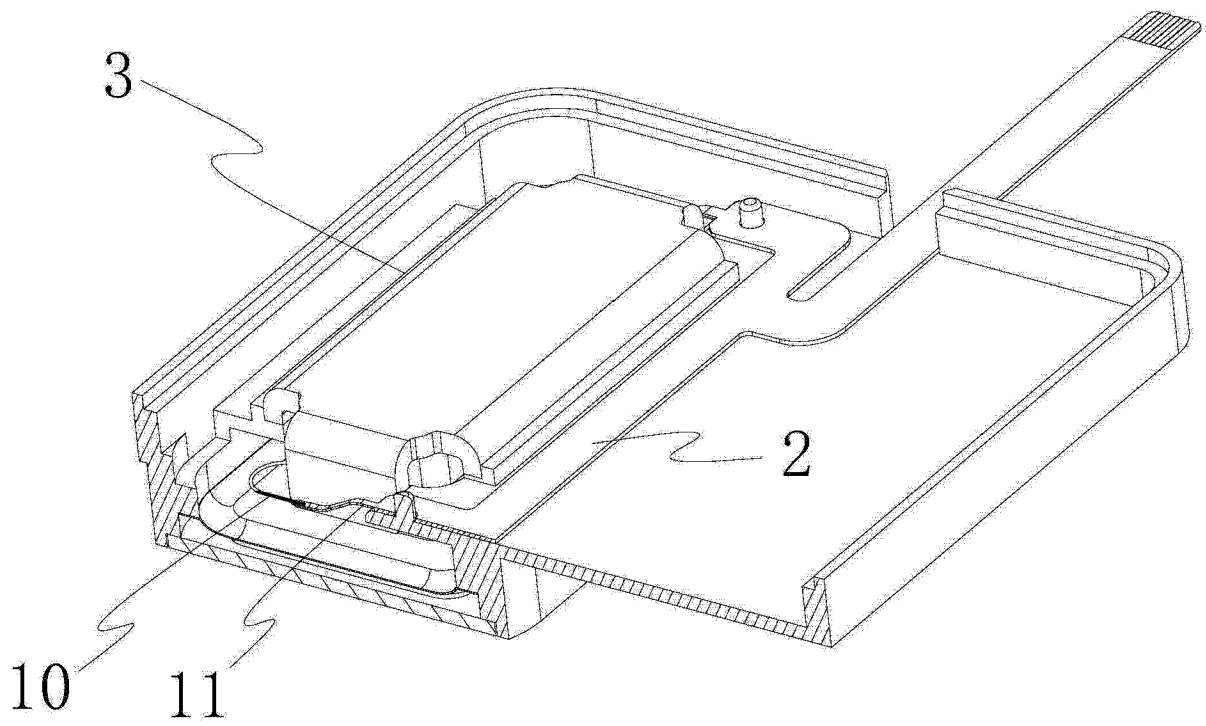


图 3

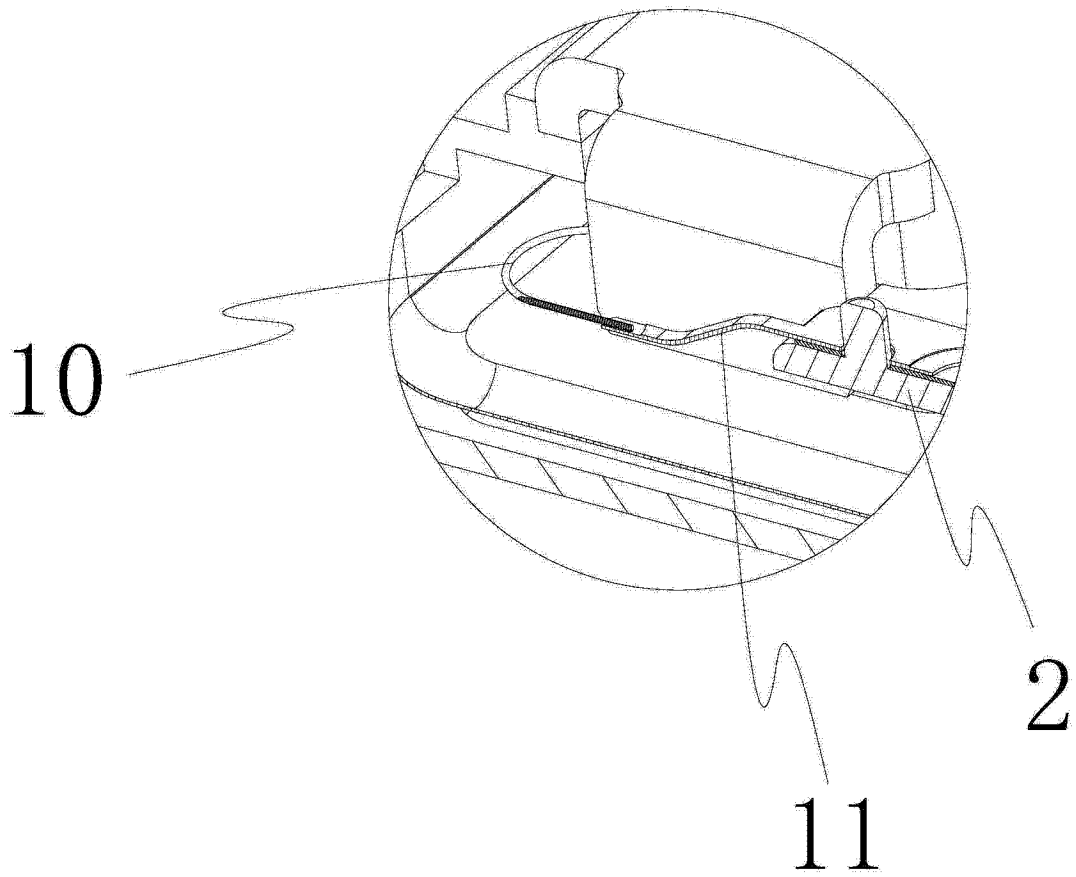


图 4

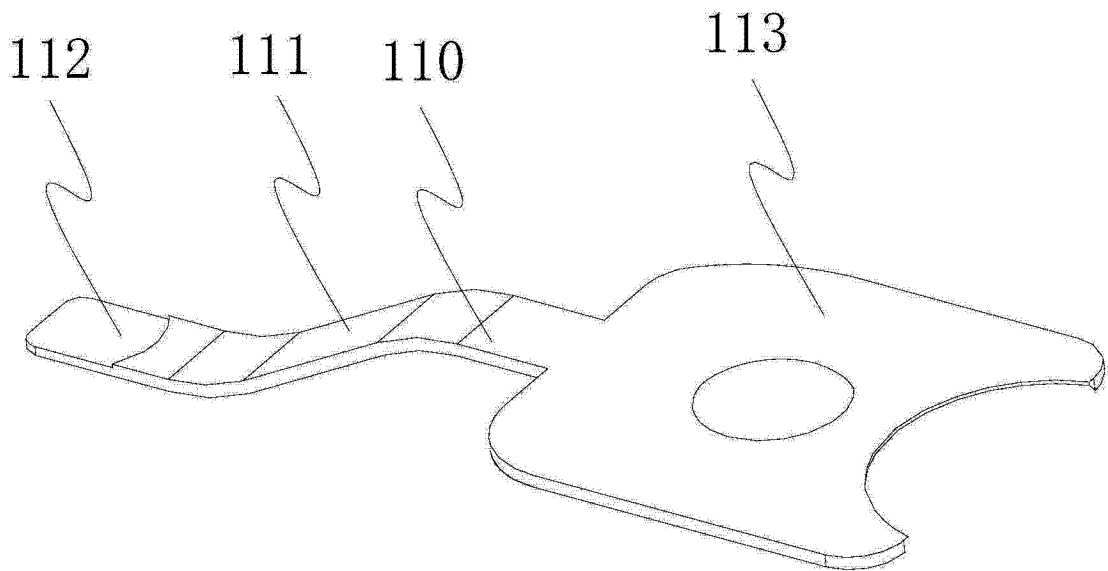


图 5