



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202178854 U

(45) 授权公告日 2012. 03. 28

(21) 申请号 201120305801. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2011. 08. 19

(30) 优先权数据

10-2010-0116218 2010. 11. 22 KR

(73) 专利权人 宝星电子股份有限公司

地址 韩国仁川市

专利权人 天津宝星电子有限公司

东莞宝星电子有限公司

荣成宝星电子有限公司

(72) 发明人 权哲荣 郑进友 金圭东

(74) 专利代理机构 北京市浩天知识产权代理事

务所 11276

代理人 刘云贵 韩龙

(51) Int. Cl.

H04R 1/02 (2006. 01)

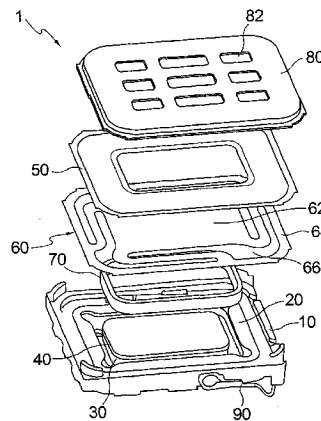
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

微型扬声器

(57) 摘要

本实用新型涉及微型扬声器,其特征在于包括:框架;磁路部,由固定于框架的轭、固定于这种轭的永磁体和固定于所述永磁体的上面的板组成;振动板体,其边缘固定于所述框架,其中间部分以可贯通的方式形成;悬置件,位于所述振动板体的下面,其边缘固定于所述框架,由相互形成为一体的中心部和周围部构成;音圈,其固定于所述悬置件的下面,即固定于所述中心部和周围部的边界部分的下面;以及盖,其结合于所述框架。根据本实用新型,可以获得如下效果:通过具备将中心部一体形成的悬置件,可以获得具有再生电性低的谐振频率(F_0)及宽广平坦的频率特性的微型扬声器。



1. 一种微型扬声器,其特征在于,包括:
框架;
磁路部,由固定于框架的轭、固定于这种轭的永磁体和固定于所述永磁体的上面的板组成;
振动板体,其边缘固定于所述框架,其中间部分以可贯通的方式形成;
悬置件,位于所述振动板体的下面,其边缘固定于所述框架,由相互形成为一体的中心部和周围部构成;
音圈,其固定于所述悬置件的下面,即固定于所述中心部和周围部的边界部分的下面;
以及
盖,其结合于所述框架。
2. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,
所述悬置件的中心部通过所述振动板体的中间贯通部分,向上凸起形成。
3. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,
所述悬置件的中心部与所述振动板体的中间贯通部分相对,并向下凸起形成。
4. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,
所述悬置件的中心部具备至少一个以窄而长的形状突出形成的凸条。
5. 根据权利要求4所述的微型扬声器,其特征在于,
具有多个所述凸条,并且所述凸条相互隔开距离而并排。
6. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,
所述悬置件的周围部具备至少一个以宽度窄而长的形状贯通的部分,或者至少一部分为皱褶的形状。
7. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,
所述悬置件采用聚氯乙烯、聚萘二甲酸乙二醇酯、聚苯硫醚、聚醚醚酮、聚酰亚胺、聚醚酰亚胺、聚碳酸酯及诺美纸中的任一种材料,按照热成型方法制造。

微型扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微型扬声器,更具体地,涉及特征如下的微型扬声器:具备将以往起到振动板拱顶作用的中心部构成为一体的悬置件,因此结构简单,组装工序减少,可以获得再生电性低的谐振频率(F_0)及宽广平坦频率的特性。

背景技术

[0002] 通常,扬声器是将电信号转换为声音信号的装置。扬声器既有连接于音响或扩音器而用来大幅提高音量的中大型扬声器,也有用于尺寸小的音频设备例如手机、笔记本、MP3再生器、耳机等近年来需求大幅增多的便携式音频设备的小型扬声器。通常,将这种小型扬声器称为微型扬声器。

[0003] 下面,简单说明以往具有一般结构的微型扬声器的构成。在图1中,以往的微型扬声器100例示为简要剖面立体图。

[0004] 微型扬声器100由框架110、轭120、永磁体130、板140、振动板150、悬置件160、音圈170及盖180构成。

[0005] 框架110作为组成微型扬声器外形的构件,用于安装其他部件。轭120、永磁体130和板140构成磁路。

[0006] 振动板150以边界部分156为基准分为内侧部分152和外侧部分154。振动板150的内外侧、边界部分全部形成为一体。内侧部分152是略微向上凸起的部分形状,也称为拱顶(dome)。外侧部分154是将内侧部分152从外侧包围的部分。如图所示,外侧部分154也是略微向上凸起的形状。

[0007] 振动板的内侧部分和外侧部分分别主要在再生音域上存在差异。外侧部分由柔软材质构成,振动时主要再生低音域的声音,内侧部分由相对坚硬的材质构成,主要再生高音域的声音。

[0008] 另一方面,外侧部分154的外侧轮廓部平坦,其外侧轮廓部固定在框架110上。在框架110的上部结合盖180,内置其他部件。

[0009] 而且,在外侧部分和内侧部分的边界部分156下方,隔以悬置件160而设有音圈170。卷绕导线构成的音圈170上端部粘着于配置在振动板150下方的悬置件160下面。

[0010] 悬置件160是为了控制振动板150的上下方向移动而设置。悬置件160的作用在于,使振动板150只在上下方向适当振动,而不发生左右方向的移动。振动板150的边界部分156下侧面和悬置件160相互固定,外侧轮廓也像振动板那样固定在框架110上。

[0011] 悬置件160的中间部分以上下方向贯通。即,位于振动板150的内侧部分152下方的悬置件160为空。在位于振动板的外侧部分154下方部分的悬置件160上形成有多个长而弯曲的槽。

[0012] 这种槽是为了使悬置件160能够在上下方向上弹性振动而形成。调节槽的宽度、长度及形状,即可调节悬置件的上下方向的弹力大小。

[0013] 另一方面,虽未图示,但在另一以往技术的微型扬声器的情况下,与图1所示的以

往技术相比,其他构成全部相同,只是不具备悬置件来使用。另外,在又一以往技术的扬声器的情况下,使用以如下方式构成的振动板:为了更好的体现高音和低音,分离振动板的内侧部分和外侧部分而构成不同构件后,将其等重新相互结合而构成振动板。

[0014] 但是,所述以往的微型扬声器中,在一体形成振动板的情况下,存在如下问题点:因一体型振动板的尺寸小而使外侧部分的弹力增加,从而对低域再生产生限制。即,因一体型振动板的局限性,导致高谐振频率(F_0)和再生音域短,存在内输入低的问题。

[0015] 另外,为了解决这种问题,虽可通过用薄材质制作振动板来解决部分问题,但仍然残留随着一体型结构而振动板拱顶部位一同变软,导致无法接收内输入的问题。

[0016] 这种问题虽通过采用以将内侧部分和外侧部分制作成不同构件的方式形成的振动板而解决部分问题,但是这种构成也产生了如下问题点:向扬声器施加高输入时,因振动板不是一体而因振动板的分割振动和偏移振动出现异音和高失真。

[0017] 另外,在振动板不是一体而是由不同构件制作时,存在如下问题点:部件数量增加,组装工序数量增多,从而产品的生产效率变差,成本提高。

实用新型内容

[0018] 本实用新型是为了解决所述问题点而提出的,其目的在于,通过将起到振动板的拱顶(内侧部分)作用的部分一体化到悬置件上,可制造出相比于以往的扬声器不会增加部件数量,且再生音域广,内输入高的高输出扬声器。

[0019] 本实用新型涉及微型扬声器,其特征在于,包括:框架;磁路部,由固定于框架的轭、固定于这种轭的永磁体和固定于所述永磁体的上面的板组成;振动板体,其边缘固定于所述框架,其中间部分以可贯通的方式形成;悬置件,位于所述振动板体的下面,其边缘固定于所述框架,由相互形成为一体的中心部和周围部构成;音圈,其固定于所述悬置件的下面,即固定于所述中心部和周围部的边界部分的下面;以及盖,其结合于所述框架。

[0020] 另一方面,所述悬置件的中心部通过所述振动板体的中间贯通部分,向上凸起形成为宜。

[0021] 另一方面,所述悬置件的中心部与所述振动板体的中间贯通部分相对,并向下凸起的形状为宜。

[0022] 另一方面,所述悬置件的中心部上具备至少一个以窄而长的形状突出形成的凸条(rib)为宜。

[0023] 另一方面,具有多个所述凸条,并且所述凸条相互隔开距离而并排为宜。

[0024] 另一方面,所述悬置件的周围部具备至少一个以宽度窄而长的形状贯通的部分,或者至少一部分为皱褶的形状为宜。

[0025] 另一方面,所述悬置件采用聚氯乙烯(polyvinyl chloride;PV)、聚萘二甲酸乙二醇酯(Polyethylene Naphthalate;PEN)、聚苯硫醚(Polyphenylenesulfide;PPS)、聚醚醚酮(Polyetheretherketone;PEEK)、聚酰亚胺(Poly Imide;PI)、聚醚酰亚胺(Polyetherimide;PEI)、聚碳酸酯(Polycarbonate;PC)及诺美纸(NOMAX)中的任一种材料,按照热成型方法制造为宜。

[0026] 根据本实用新型,可以获得如下效果:通过具备将中心部一体形成的悬置件,可以获得具有再生电性低的谐振频率(F_0)及宽广平坦的频率特性的微型扬声器。

[0027] 根据本实用新型,可以获得如下效果:通过使一体地形成在悬置件上的中心部发挥振动板拱顶部分的作用,可以制作出内输入高的高输出扬声器。

[0028] 另外,根据本实用新型,可以获得如下效果:由于悬置件包括以往振动板的拱顶部分并形成为一体,因此部件数量少,组装简单,从而减少组装费用。

[0029] 另一方面,当在悬置件的中心部具备凸条时,能够获得充分确保中心部刚性的效果。

附图说明

[0030] 图 1 是以往微型扬声器的简要剖面图,

[0031] 图 2 是本实用新型一实施例的微型扬声器的简要分解立体图,

[0032] 图 3 是图 2 所示微型扬声器组装状态的简要剖面立体图,

[0033] 图 4 是图 2 所示微型扬声器组装状态的简要剖面图,

[0034] 图 5 和图 6 分别是图 2 所示悬置件的平面图及侧面图,

[0035] 图 7 和图 8 分别是本实用新型其他实施例中所采用的悬置件的平面图及侧面图,

[0036] 图 9 和图 10 分别是本实用新型其他实施例中所采用的悬置件的立体图。

[0037] [符号说明]

[0038] 1— 微型扬声器

[0039] 10- 框架

[0040] 20- 轭

[0041] 30- 永磁体

[0042] 40- 板

[0043] 50- 振动板体

[0044] 60- 悬置件

[0045] 62- 中心部

[0046] 64- 周围部

[0047] 70- 音圈

[0048] 80- 盖

具体实施方式

[0049] 下面参照附图 2 至附图 6 详细说明本实用新型的一实施例的微型扬声器。

[0050] 本实施例的微型扬声器 1 包括框架 10、轭 20、永磁体 30、板 40、振动板体 50、悬置件 60、音圈 70 及盖 80 而构成。

[0051] 所述微型扬声器 1 是用于如手机、耳机、MP3 等小型音频设备的微型扬声器。本实用新型的主要特征在于,悬置件 60 将以往起到振动板拱顶(dome)部分作用的部分即中心部一体形成而构成。

[0052] 所述框架 10 通常由塑料制作,形成扬声器的外形,并且在其内部固定各种部件。框架的下部结合轭 20 并密封。

[0053] 在框架 10 的上端部结合具备多个通气孔 82 的盖 80。在框架 10 的上端部和盖 80 之间结合固定作为振动板体 50 和悬置件 60 的边缘的轮廓部分。盖 80 的通气孔 82 是用于

将所生成的音频向外部放出的构成。

[0054] 所述轭 20 由具有磁性的材料制作,固定于框架 10 上。

[0055] 所述永磁体 30 由中间的圆板形状的构件 32 和其周围环形状的扁平构件 34 形成。永磁体 30 固定在轭 20 的底面。在永磁体 32、34 的上面分别固定有具有与对应的永磁体 32、34 对应的平面宽度的板 42、44。板 40 由具有磁性的材料制作,由中间的圆板形状的构件 42 和其周围环形状的扁平构件 44 组成。

[0056] 参照图 4,在永磁体 30 及板 40 之间形成有空间,音圈 70 的下部位于该空间内,并与振动板体 50 及悬置件 60 一起上下振动。

[0057] 轭 20、永磁体 30 及板 40 构成磁路部。在内侧的永磁体 32 产生的磁束形成经过板 42,并经过外部的永磁体 34 及板 44 而重新进入到轭 20 的磁束路径 (path)。

[0058] 另一方面,在本实施例的情况下,列举了轭 20 为平坦的板形状,永磁体 30 及板 40 分别由圆板状构件和其外侧的环状构件组成,但本实用新型并不局限于此。在其他实施例的情况下,轭可以在内侧具备凹形收容槽的形状,永磁体和板可以是固定在轭的收容槽内的圆板形状。永磁体和板可以分别由一个构件组成。

[0059] 所述振动板体 50 的中间部分在上下方向贯通。振动板体 50 随着音圈 70 的移动上下振动,产生人能听到的声压。通常,振动板体 50 产生低音域的音频。振动板体 50 由高分子化合物制作,具体材质和形状可以进行各种变形。相比于以往的振动板,振动板体 50 可以由相对较薄的材质制作,以使能够再生所需音域的音频。

[0060] 本实施例的振动板体 50 位于以音圈 70 的上端部所在的边界部分为基准的外侧。振动板体 50 为拱顶 (dome) 形状,内侧及外侧的各边界部分平坦。

[0061] 只要振动板体在中间部分具备在上下方向贯通的部分,本实用新型的微型扬声器所采用的振动板体的具体形状、材质及厚度等其他构成可以进行多种改变。

[0062] 所述悬置件 60 位于振动板体 50 的下面。悬置件 60 的轮廓固定于框架 10 上。悬置件 60 包括中心部 62 和周围部 64 而构成。中心部 62 和周围部 64 作为一个构件,形成为一体。中心部 62 和周围部 64 的交接部分即为边界部分 65。在边界部分的上侧面固定振动板体 50,在下侧面固定音圈 70。

[0063] 在本实施例的情况下,悬置件 60 由可以进行热成型的高分子材料形成,如聚氯乙烯 (polyvinyl chloride ;PV) 等材料。悬置件 60 可以通过射出成型方法制造。在其他实施例的情况下,悬置件可以采用如下材料制作:聚萘二甲酸乙二醇酯 (Polyethylene Naphthalate ;PEN)、聚苯硫醚 (Polyphenylenesulfide ;PPS)、聚醚醚酮 (Polyetheretherketone ;PEEK)、聚酰亚胺 (Poly Imide ;PI)、聚醚酰亚胺 (Polyetherimide ;PEI)、聚碳酸酯 (Polycarbonate ;PC) 及诺美纸 (NOMAX) 等可以利用热成型方法制造的材料。

[0064] 另外,本实施例的悬置件 60 以其中中心部 62 通过振动板体 50 中间贯通的部分向上凸起的方式形成。中心部 62 呈与以往振动板的拱顶部分类似的形状。

[0065] 在本实施例的情况下,在悬置件 60 周围部 64 共具备有 4 个以窄而长的形状贯通的部分 66。贯通部分 66 的形状以相对于悬置件 60 的中心对称的方式形成。因贯通部分 66,悬置件 60 能在上下方向弹性振动。调节贯通部分 66 的宽度、长度、形状,即可调节悬置件 60 在上下方向的弹力大小。

[0066] 另一方面,本实施例的悬置件 60 是向上凸起的形态,但本实用新型并不局限于此。即,在其他实施例的情况下,虽然未图示悬置件的中心部,但是也可以向下部凸起形成。该情况也与之前提出的实施例相同,中心部与振动板体的中间贯通部分相对,位于该贯通部分的下方。

[0067] 在本实施例的情况下,在框架 10 的一侧具备有电气连接部 90。在电气连接部 90 上连接有音圈 70,从而外部电气设备的电信号施加于音圈 70。

[0068] 以下,说明具有所述构成的微型扬声器 1 的作用和效果。

[0069] 本实施例的微型扬声器 1 具有如下优点:振动板体只具备外侧部分,中间部分为在上下方向贯通的形状,以往振动板的中间凸起部分即拱顶部分一体地形成在悬置件上,因此可以具备宽广频率特性。

[0070] 即,悬置件的中心部主要负责再生高音域音频,振动板体负责再生低音域音频,弥补了因以往中间的拱顶和周围的棱边部形成为一体而无法再生充分音域的音频的缺点,与以往的扬声器相比,能够具备宽广的频率特性。

[0071] 另外,由于悬置件将中心部形成为一体,具有如下优点:部件数量与以往相比不会增加,因此也不会因部件及工序的增加而导致制造成本上升。

[0072] 另外,具有如下优点:根据本实施例,可以获得具有再生电性低的谐振频率(F_0)及宽广平坦频率特性的微型扬声器。

[0073] 另外,具有如下优点:根据本实用新型,使一体地形成在悬置件上的中心部起到振动板的拱顶部分的作用,因此能够制作内输入高的高输出扬声器。

[0074] 另一方面,在图 7 中表示经变形的悬置件 60a 的平面图,在图 8 中表示有沿图 7 的 VIII-VIII 线的剖面图。在悬置件 60a 的中心部 62a 上具备有以窄而长的形状向上突出形成的凸条 63a(rib)。另一方面,在其他实施例的情况下,凸条 63a 还可以向下突出形成。

[0075] 共具备 4 个所述凸条 63a,相互隔开距离而并排配置。通过这种凸条 63a 的构成,能够获得中心部 62a 可更具刚性的效果。另一方面,在其他实施例的情况下,凸条的具体形状和数量可以进行多种变形。

[0076] 另一方面,在图 9 和图 10 中分别表示有经变形的悬置件 60b、60c 的立体图。各悬置件 60b、60c 的中心部 62b、62c 与第一实施例的悬置件 60 的中心部 62 构成相同,但周围部 64b、64c 的构成已变形。

[0077] 即,在图 9 的情况下,在周围部 64b 上,折叠成“之”字形的皱褶部分断续地重复形成。在图 10 的情况下,在周围部 64c 上,皱褶部分形成为整体。

[0078] 在图 9 和图 10 实施例的悬置件 60b、60c 的周围部 64b、64c 的情况下,皱褶部分的具体形状可以进行多种变形,通过这种变形可以获得所需的弹力。

[0079] 另一方面,列举的所述实施例的微型扬声器整体上呈圆筒形态,其内部构成也呈圆形,但是可以根据实施例变形成圆形以外的椭圆形、四边形或如运动场的跑道般的形态。

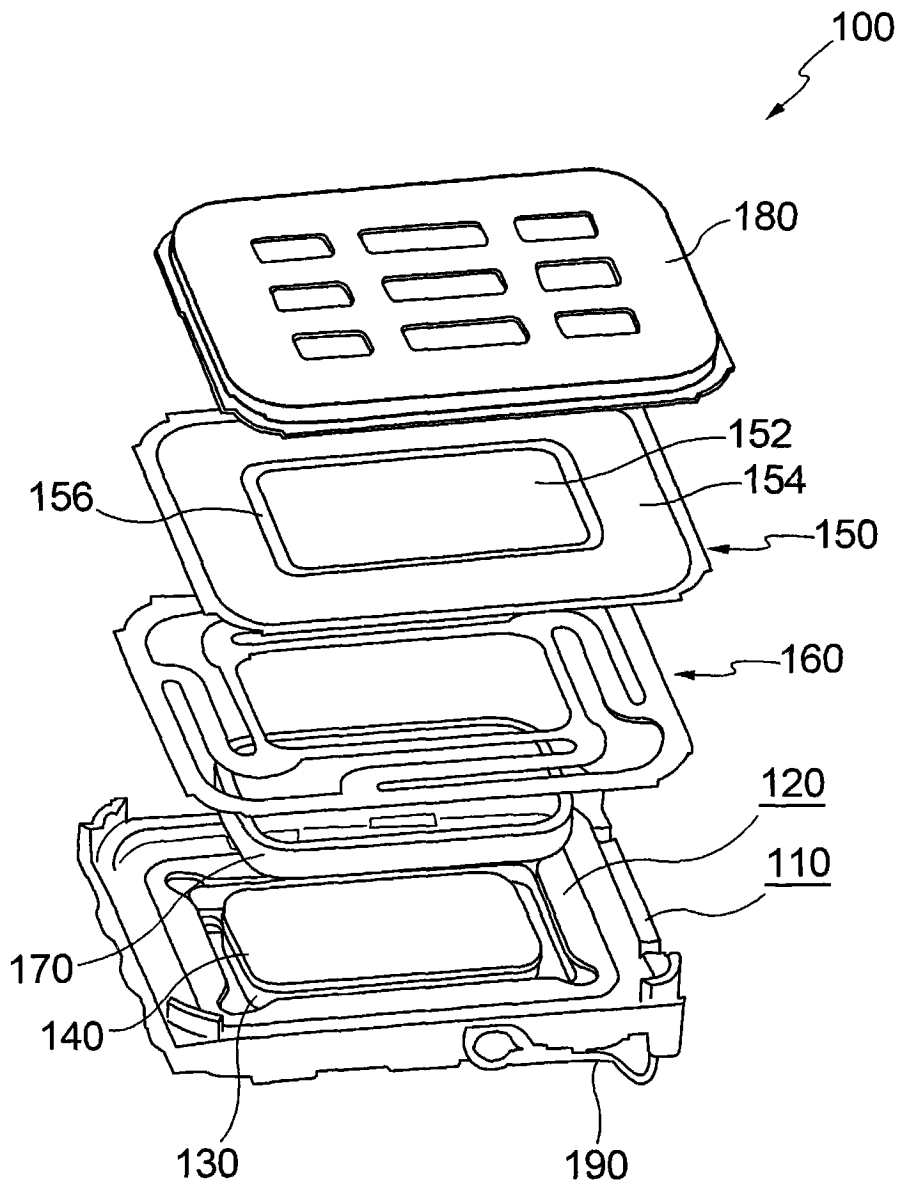


图 1

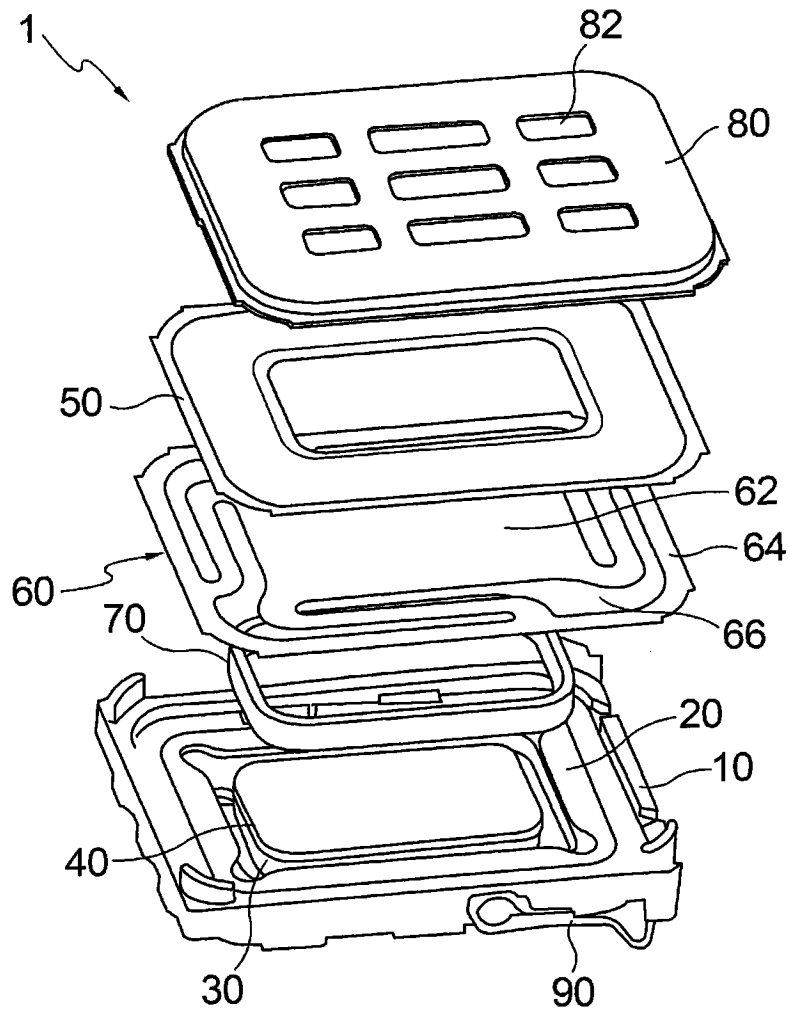


图 2

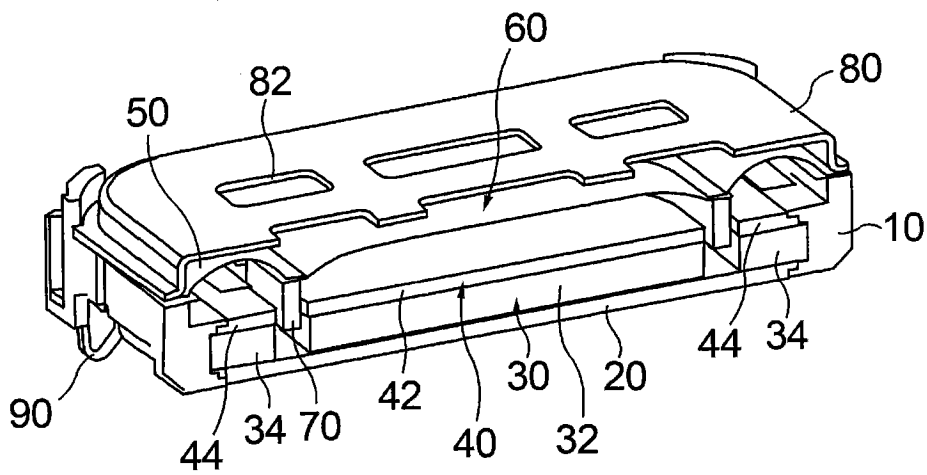


图 3

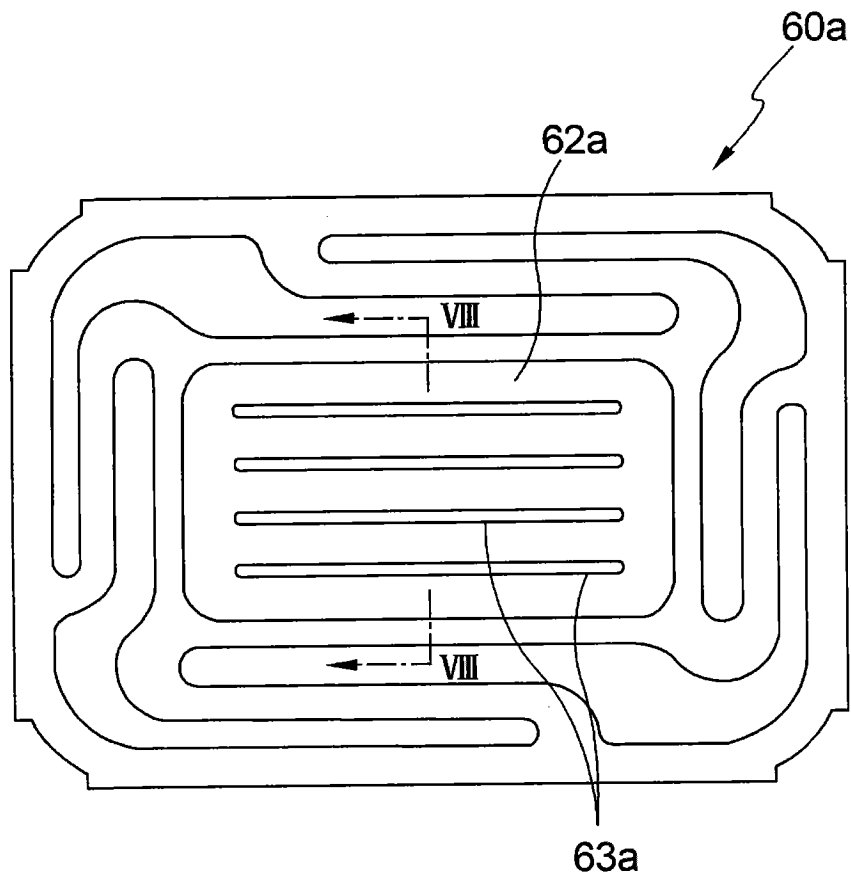


图 7

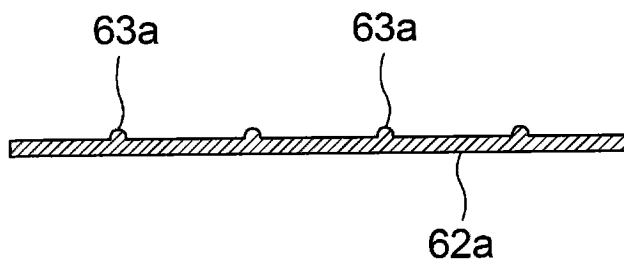


图 8

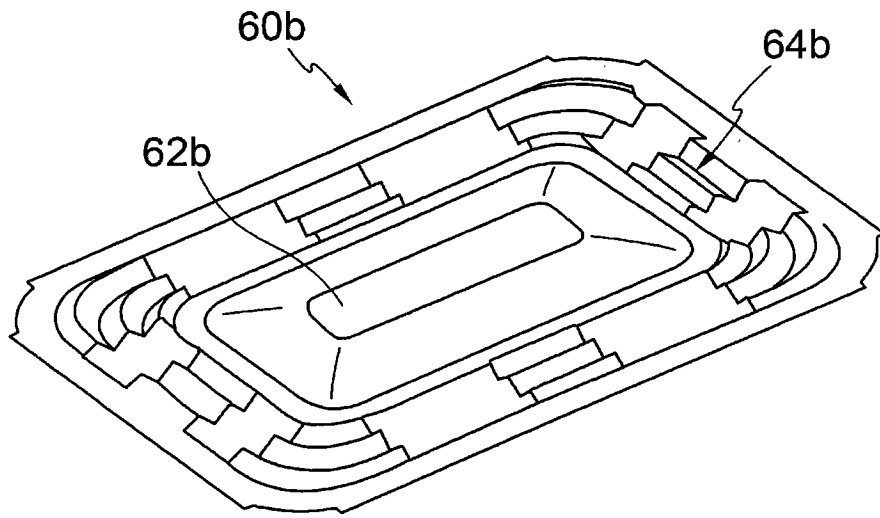


图 9

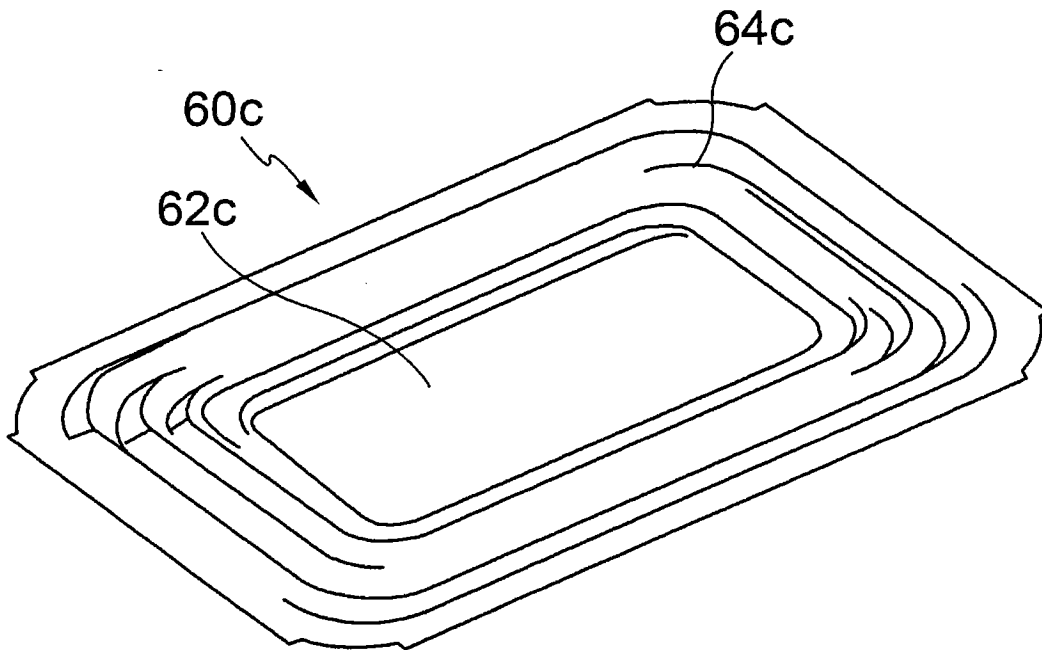


图 10