



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102938871 A

(43) 申请公布日 2013. 02. 20

(21) 申请号 201210428396. 0

(22) 申请日 2012. 10. 31

(71) 申请人 深圳市豪恩声学股份有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区大浪街道
同富裕工业园 17 栋

(72) 发明人 梁海 朱彪

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51) Int. Cl.

H04R 19/01 (2006. 01)

H01L 41/083 (2006. 01)

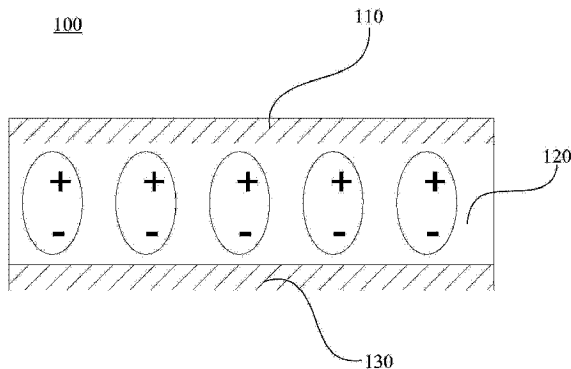
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

压电驻极体传声器及其压电驻极体薄膜

(57) 摘要

一种压电驻极体薄膜, 包括输入层、基材层及接地层; 所述输入层由金属材料制成, 用于作为输入电极; 所述基材层由多孔聚合物材料制成, 所述基材层经驻极化处理, 其内带有电荷; 所述接地层由金属材料制成, 用于接地; 所述输入层、所述基材层及所述接地层依次层叠。上述压电驻极体薄膜应用于传声器上时, 由于带电荷的基材层并不处于压电驻极体薄膜的表面, 即使压电驻极体薄膜表面沾水, 基材层也不会与水直接接触, 有效防止压电驻极体薄膜上电荷的丢失。同时即使基材层表面沾水, 因为电荷储存于基材层内部, 仍然不会与水直接接触, 进一步防止电荷丢失。还提供了使用上述压电驻极体薄膜的压电驻极体传声器。



1. 一种压电驻极体薄膜,其特征在于,包括:
输入层,由金属材料制成,用于作为输入电极;
基材层,由多孔聚合物材料制成,所述基材层经驻极化处理,其内带有电荷;及
接地层,由金属材料制成,用于接地,所述输入层、所述基材层及所述接地层依次层叠。
2. 一种压电驻极体传声器,其特征在于,包括:
壳体,为一端开口的筒状结构,所述壳体包括底壁及侧壁,所述底壁开设入声孔;
电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔;
如权利要求 1 所述的压电驻极体薄膜,收容于所述收容腔中,所述接地层与所述底壁内侧相贴合,并将所述入声孔覆盖;
金属片,收容于所述收容腔中,并与所述输入层相贴合;及
金属环,收容于所述收容腔中,所述金属环一侧与所述金属片相连接,另一侧与所述电路板相连接。
3. 根据权利要求 2 所述的压电驻极体传声器,其特征在于,还包括绝缘环,由弹性材料制成,所述绝缘环收容于所述收容腔中,并设置于所述铜环与所述壳体的侧壁之间,使所述铜环与所述壳体绝缘。
4. 根据权利要求 2 所述的压电驻极体传声器,其特征在于,所述压电驻极体薄膜的边缘向一侧弯折,并介于所述铜环与所述侧壁之间,使所述铜环与所述壳体绝缘。
5. 一种压电驻极体传声器,其特征在于,包括:
壳体,为一端开口的筒状结构;
电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔,所述电路板上开设入声孔;及
如权利要求 1 所述的压电驻极体薄膜,所述压电驻极体薄膜收容于所述收容腔中,并与所述电路板相贴合,所述压电驻极体薄膜将所述入声孔覆盖。
6. 根据权利要求 5 所述的压电驻极体传声器,其特征在于,所述入声孔为弯折孔。
7. 根据权利要求 5 所述的压电驻极体传声器,其特征在于,还包括金属件;所述接地层与所述电路板相贴合,并将所述入声孔覆盖,所述输入层通过所述金属件与所述电路板电连接。
8. 根据权利要求 5 所述的压电驻极体传声器,其特征在于,所述入声孔上设有金属网布,用于屏蔽外部干扰;所述输入层与所述电路板相贴合,并将所述入声孔覆盖,所述接地层与所述壳体电连接。
9. 一种压电驻极体传声器,其特征在于,包括:
壳体,为一端开口的筒状结构;
电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔,所述电路板上设有针脚;及
如权利要求 1 所述的压电驻极体薄膜,其所述输入层贴合于所述电路板远离所述收容腔的一侧,所述接地层与所述壳体电连接,所述压电驻极体薄膜上开设通孔,所述针脚穿设所述通孔。
10. 一种压电驻极体传声器,其特征在于,包括:

多个壳体,所述壳体为一端开口的筒状结构;

电路板,所述多个壳体相互独立地设置于所述电路板上,所述电路板将所述壳体的开口密封;及

如权利要求 1 所述的压电驻极体薄膜,与所述壳体一同设置于所述电路板的同一侧,所述输入层与所述电路板相贴合;

其中,多个所述壳体均压持于所述压电驻极体薄膜的接地层,所述压电驻极体薄膜与多个所述壳体及所述电路板共同形成多个收容腔,所述多个壳体相互间隔共同形成入声空间,所述压电驻极体薄膜位于所述入声空间底部。

压电驻极体传声器及其压电驻极体薄膜

技术领域

[0001] 本发明涉及传声器设备,特别是涉及一种压电驻极体传声器及其压电驻极体薄膜。

背景技术

[0002] 驻极体电容传声器已经广泛应用于各大领域,如手机、笔记本、平板电脑、数码相机、摄像机、游戏机、mp3 及 mp4 等。传统的驻极体电容传声器结构中,包括由金属环与薄膜结合的膜片组成的电容的一极,及由带驻极体薄膜的金属背极组成的电容的另一极。金属背极通过铜环与线路板进行连接,以形成后腔结构。最后采用卷边方式进行密封封装,在外壳底部入声孔处贴上网布进行防尘、防水。

[0003] 因为在传统的驻极体电容传声器中,形成电容的驻极体薄膜处于表面,驻极化后,驻极体薄膜上带电荷,如果驻极体薄膜表面直接接触水分,电荷就很容易丢失,从而造成传声器失效。

发明内容

[0004] 基于此,有必要提供一种能防止电荷丢失的压电驻极体薄膜。

[0005] 一种压电驻极体薄膜,包括:

[0006] 输入层,由金属材料制成,用于作为输入电极;

[0007] 基材层,由多孔聚合物材料制成,所述基材层经驻极化处理,其内带有电荷;

[0008] 接地层,由金属材料制成,用于接地,所述输入层、所述基材层及所述接地层依次层叠。

[0009] 上述压电驻极体薄膜应用于传声器上时,由于带电荷的基材层并不处于压电驻极体薄膜的表面,即使压电驻极体薄膜表面沾水,基材层也不会与水直接接触,有效防止压电驻极体薄膜上电荷的丢失。同时即使基材层表面沾水,因为电荷储存于基材层内部,仍然不会与水直接接触,进一步防止电荷丢失。

[0010] 还有必要提供使用上述压电驻极体薄膜的压电驻极体传声器。

[0011] 一种压电驻极体传声器,包括:

[0012] 壳体,为一端开口的筒状结构,所述壳体包括底壁及侧壁,所述底壁开设入声孔;

[0013] 电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔;

[0014] 上述的压电驻极体薄膜,收容于所述收容腔中,所述接地层与所述底壁内侧相贴合,并将所述入声孔覆盖;

[0015] 金属片,收容于所述收容腔中,并与所述输入层相贴合;及

[0016] 金属环,收容于所述收容腔中,所述金属环一侧与所述金属片相连接,另一侧与所述电路板相连接。

[0017] 在其中一个实施例中,还包括绝缘环,由弹性材料制成,所述绝缘环收容于所述收

容腔中,并设置于所述铜环与所述壳体的侧壁之间,使所述铜环与所述壳体绝缘。

[0018] 在其中一个实施例中,所述压电驻极体薄膜的边缘向一侧弯折,并介于所述铜环与所述侧壁之间,使所述铜环与所述壳体绝缘。

[0019] 一种压电驻极体传声器,包括:

[0020] 壳体,为一端开口的筒状结构;

[0021] 电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔,所述电路板上开设入声孔;及

[0022] 上述的压电驻极体薄膜,所述压电驻极体薄膜收容于所述收容腔中,并与所述电路板相贴合,所述压电驻极体薄膜将所述入声孔覆盖。

[0023] 在其中一个实施例中,所述入声孔为弯折孔。

[0024] 在其中一个实施例中,还包括金属件;所述接地层与所述电路板相贴合,并将所述入声孔覆盖,所述输入层通过所述金属件与所述电路板电连接。

[0025] 在其中一个实施例中,所述入声孔上设有金属网布,用于屏蔽外部干扰;所述输入层与所述电路板相贴合,并将所述入声孔覆盖,所述接地层与所述壳体电连接。

[0026] 一种压电驻极体传声器,包括:

[0027] 壳体,为一端开口的筒状结构;

[0028] 电路板,设置于所述壳体的开口处,并将所述壳体的开口密封,所述壳体与所述电路板共同形成收容腔,所述电路板上设有针脚;及

[0029] 上述的压电驻极体薄膜,其所述输入层贴合于所述电路板远离所述收容腔的一侧,所述接地层与所述壳体电连接,所述压电驻极体薄膜上开设通孔,所述针脚穿设所述通孔。

[0030] 一种压电驻极体传声器,其特征在于,包括:

[0031] 多个壳体,所述壳体为一端开口的筒状结构;

[0032] 电路板,所述多个壳体相互独立地设置于所述电路板上,所述电路板将所述壳体的开口密封;及

[0033] 上述的压电驻极体薄膜,与所述壳体一同设置于所述电路板的同一侧,所述输入层与所述电路板相贴合;

[0034] 其中,多个所述壳体均压持于所述压电驻极体薄膜的接地层,所述压电驻极体薄膜与多个所述壳体及所述电路板共同形成多个收容腔,所述多个壳体相互间隔共同形成入声空间,所述压电驻极体薄膜位于所述入声空间底部。

[0035] 在上述压电驻极体传声器中,采用压电驻极体薄膜及电路板等元件,对壳体进行密封,有效防止水分进入壳体内,有效保护了压电驻极体传声器内部的重要器件。

附图说明

[0036] 图 1 为一实施例的压电驻极体薄膜的结构图;

[0037] 图 2 为一实施例的压电驻极体传声器的结构图;

[0038] 图 3 为另一实施例的压电驻极体传声器的结构图;

[0039] 图 4 为再一实施例的压电驻极体传声器的结构图;

[0040] 图 5 为再一实施例的压电驻极体传声器的结构图;

[0041] 图 6 为再一实施例的压电驻极体传声器的结构图；

[0042] 图 7 为再一实施例的压电驻极体传声器的结构图。

具体实施方式

[0043] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0044] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0045] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及 / 或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0046] 请参阅图 1，本实施例的压电驻极体薄膜 100，包括输入层 110、基材层 120 及接地层 130。输入层 110、基材层 120 及接地层 130 依次层叠，形成层状结构。输入层 110 由金属材料制成，用于作为压电驻极体薄膜 100 的输入电极。接地层 130 亦由金属材料制成，用于作为压电驻极体薄膜 100 的接地端。基材层 120，由多孔聚合物材料制成，并经驻极化处理，基材层 120 在其孔洞上下表面分别沉积正负电荷，形成电偶极子。

[0047] 上述压电驻极体薄膜 100 应用于传声器上时，由于带电荷的基材层 120 并不处于压电驻极体薄膜 100 的表面，即使压电驻极体薄膜 100 表面沾水，基材层 120 也不会与水直接接触，有效防止压电驻极体薄膜 100 上电荷的丢失。同时即使基材层 120 表面沾水，因为电荷储存于基材层 120 内部，仍然不会与水直接接触，进一步防止电荷丢失。

[0048] 还提供了使用上述压电驻极体薄膜的压电驻极体传声器。请参阅图 2，本实施例的压电驻极体传声器 20，包括压电驻极体薄膜 100、壳体 210、电路板 220、金属片 230 及金属环 240。

[0049] 壳体 210 为一端开口的筒状结构，其具体为为圆筒结构、方筒结构等。壳体 210 包括底壁 212 及侧壁 214，底壁 212 上开设入声孔 216。电路板 220 设置于壳体 210 的开口处，并将壳体 210 的开口密封，壳体 210 与电路板 220 共同形成收容腔 290。电路板 220 上设置电子元件 222，如 IC 及滤波元件等，电子元件 222 收容于收容腔 290 中。

[0050] 压电驻极体薄膜 100 亦收容于收容腔 290 中，接地层 130 与底壁 212 内侧相贴合，并将入声孔 216 覆盖。金属片 230 及金属环 240 均收容于收容腔 290 中，金属片 230 与输入层 110 相贴合。金属环 240 一侧与金属片 230 相连接，另一侧与电路板 220 相连接。

[0051] 上述压电驻极体传声器 20，壳体 210 的开口通过电路板 220 进行密封，同时，压电驻极体薄膜 100 与底壁 210 相贴合，壳体 210 上的入声孔 216 被压电驻极体薄膜 100 所覆盖，可以有效防止水分进入收容腔 290 内，有效保护了收容于收容腔 290 内如电子元件 222 等的重要器件。

[0052] 壳体 210 一般由金属材料制成,压电驻极体薄膜 100 的接地层 130 与壳体 210 的底壁相贴合,使压电驻极体薄膜 100 通过壳体 210 接地。同时压电驻极体薄膜 100 的边缘向一侧弯折,并介于铜环 240 与侧壁 214 之间,使铜环 240 与壳体 214 之间绝缘。

[0053] 需要注意的是,请参阅图 3,压电驻极体传声器 20 还可包括绝缘环 250,绝缘环 250 由具有弹性的绝缘材料制成。绝缘环 250 收容于收容腔 290 中,并设置于铜环 240 与侧壁 214 之间。绝缘环 250 使铜环 240 与壳体 210 绝缘。此时,压电驻极体薄膜 100 不需要向一侧弯折,以使其介于铜环 240 与侧壁 214 之间。同时,绝缘环 250 抵持于压电驻极体薄膜 100 的周缘,通过弹性力使压电驻极体薄膜 100 与壳体 210 贴合的更紧密,对入声孔 216 的密封效果更好。

[0054] 请参阅图 4,另一实施例的压电驻极体传声器 40,包括压电驻极体薄膜 100、壳体 410、电路板 420、支撑环 430 及金属件 440。

[0055] 壳体 410 为一端开口的筒状结构,其具体为圆筒结构、方筒结构等。电路板 420 设置于壳体 410 的开口处,并将壳体 410 的开口密封,壳体 410 与电路板 420 共同形成收容腔 490。电路板 420 上设置电子元件 424,如 IC 及滤波元件等,电子元件 424 收容于收容腔 490 中。电路板 420 上开设有入声孔 422。

[0056] 压电驻极体薄膜 100 收容于收容腔 490 中,并与电路板 420 相贴合,压电驻极体薄膜 100 将入声孔 422 覆盖。支撑环 430 对压电驻极体薄膜 100 起支撑作用。在本实施例中,压电驻极体薄膜 100 的接地层 130 与电路板 420 相贴合,并将入声孔 422 覆盖,输入层 110 通过金属件 440 与电路板 420 进行电连接。金属件 440 可为弹片、铜环、铜柱等。

[0057] 可以理解,可将压电驻极体薄膜 100 的输入层 110 直接贴合于电路板 420 上,输入层 110 直接与电路板 420 进行电连接,此时金属件 440 便可省去。同时,由于输入层 110 直接覆盖入声孔 422,入声孔 422 上需设有金属网布,金属网布用于屏蔽外部干扰。接地层 130 可通过铜环等导体与壳体 410 进行电连接,以使压电驻极体薄膜 100 通过壳体 410 接地。

[0058] 上述压电驻极体传声器 40,壳体 410 的开口通过电路板 420 进行密封,同时,压电驻极体薄膜 100 与电路板 420 相贴合,电路板 420 上的入声孔 422 被压电驻极体薄膜 100 所覆盖,可以有效防止水分进入收容腔 490 内,有效保护了收容于收容腔 490 内的重要器件。

[0059] 需要指出的是,请参阅图 5,入声孔 422 可为弯折孔,使压电驻极体传声器 40 在具有良好的防水性能的同时,增大入声孔 422 的尺寸。

[0060] 请参阅图 6,再一实施例的压电驻极体传声器 60,包括压电驻极体薄膜 100、壳体 610、电路板 620 及支撑环 630。

[0061] 壳体 610 为一端开口的筒状结构,其具体为圆筒结构、方筒结构等。电路板 620 设置于壳体 610 的开口处,并将壳体 610 的开口密封,壳体 610 与电路板 620 共同形成收容腔 690。

[0062] 压电驻极体薄膜 100 设置于电路板 620 上,输入层 110 贴合于电路板 620 远离收容腔 690 的一侧,使输入层 110 与电路板 620 电连接。接地层 130 与壳体 610 通过封边进行电连接,以使压电驻极体薄膜 100 接地。压电驻极体薄膜 100 上开设通孔 140。电路板 620 上设有针脚 622,针脚 622 穿设通孔 140。电路板 620 通过针脚 622 与外部进行通信连接。

[0063] 上述压电驻极体传声器 60,壳体 610 的开口通过电路板 620 进行密封,有效防止水

分进入收容腔 690 内,有效保护了收容于收容腔 690 内的重要电子元件。

[0064] 请参阅图 7,再一实施例的压电驻极体传声器 70,包括压电驻极体薄膜 100、多个壳体 710 及电路板 720。

[0065] 壳体 710 为一端开口的筒状结构,且多个壳体 710 相互独立地设置于电路板 720 上,电路板 720 将壳体 710 的开口密封。电路板 720 上设置电子元件 722,如 IC 及滤波元件等。

[0066] 压电驻极体薄膜 100 与壳体 710 一同设置于电路板 720 的同一侧,输入层 110 与电路板 720 相贴合。输入层 110 通过电路板 720 上的走线 724 与电子元件 722 电连接。

[0067] 多个壳体 710 均压持于压电驻极体薄膜 100 的接地层 130。且压电驻极体薄膜 100 与电路板 720 及多个壳体 710 共同形成环状的收容腔 790。多个壳体 710 相互间隔共同形成入声空间 714,压电驻极体薄膜 100 位于入声空间底部,通过入声空间 714 接收外部传入的声音。

[0068] 电子元件 722 等重要器件收容于收容腔 790 中。壳体 710 及电子元件 722 等均可通过表面贴装技术(Surface Mounted Technology, SMT)设置于电路板 720 上。压电驻极体薄膜 100 的两侧面可贴有导电胶带,并通过手工贴装方式设置于电路板 720 上。

[0069] 上述压电驻极体传声器 70,壳体 710 的开口通过电路板 720 进行密封。同时,多个壳体 710 分别压持于压电驻极体薄膜 100,压电驻极体薄膜 100 将入声空间 714 周围的壳壁密封,可以有效防止水分进入收容腔 790 内,保护了收容于收容腔 790 内的重要器件。

[0070] 需要注意的是,在上述压电驻极体传声器 70 可具体应用于客户端中,如手机、笔记本电脑等。电路板 720 可为客户端的电路板,电路板 720 还设置有手机、笔记本电脑等客户端的电子元件 726。可以理解,壳体 710 也可以为手机、笔记本电脑等客户端的外壳。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

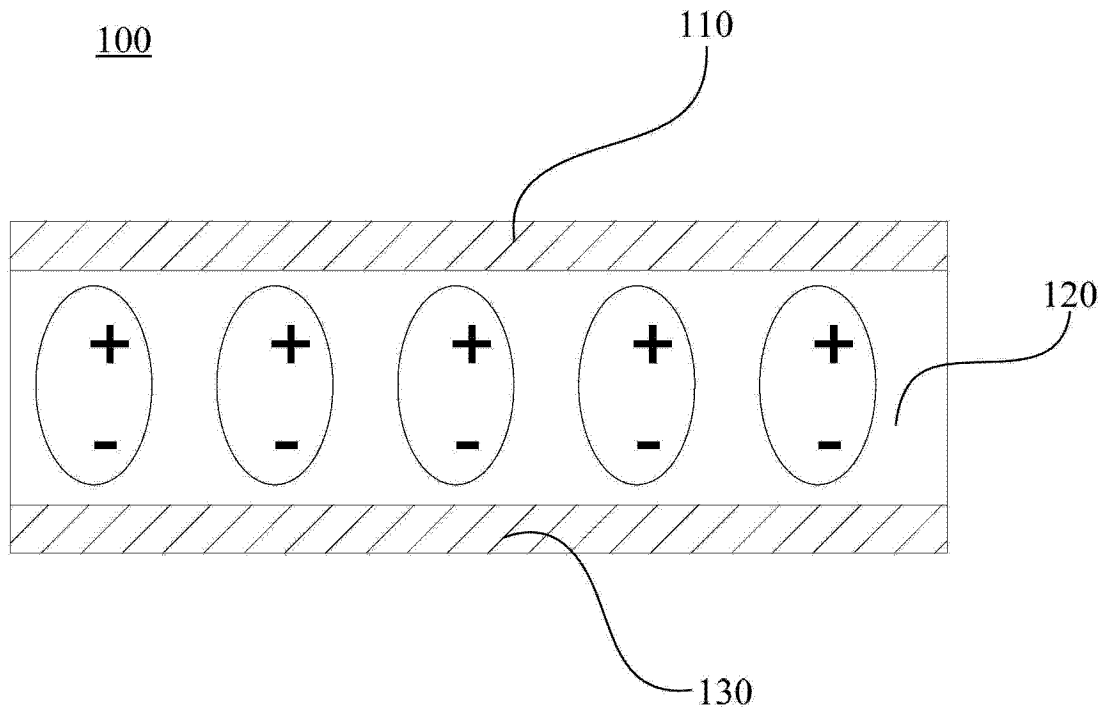


图 1

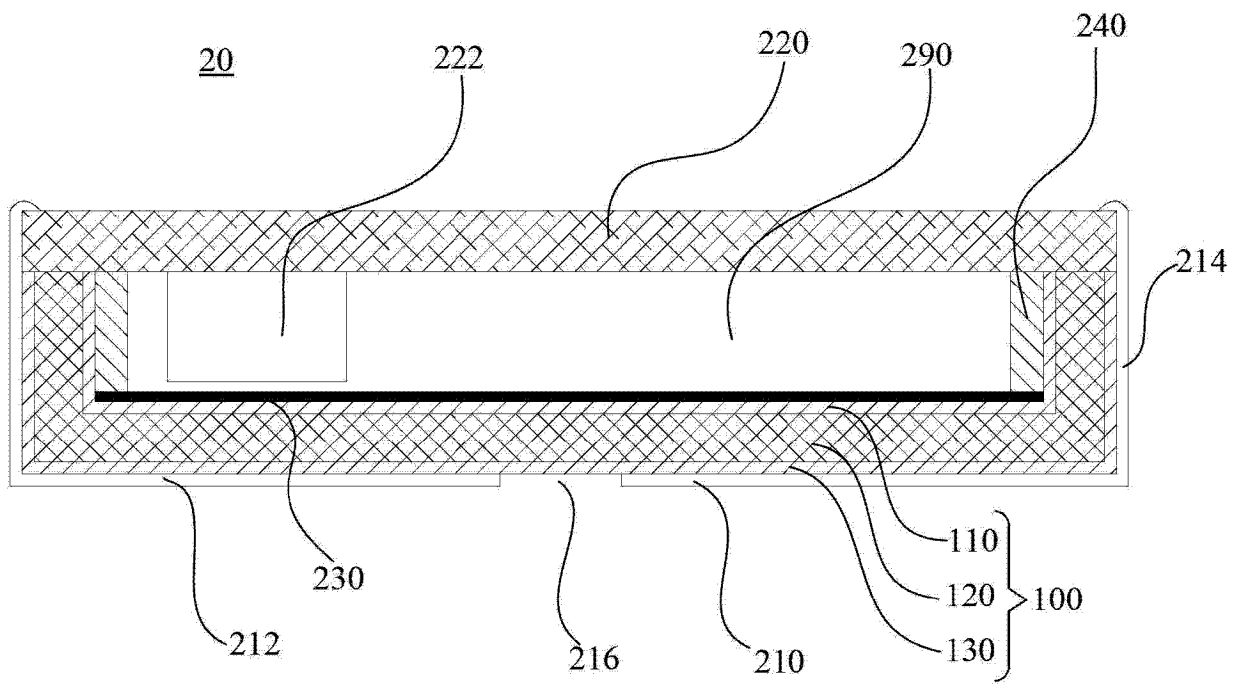


图 2

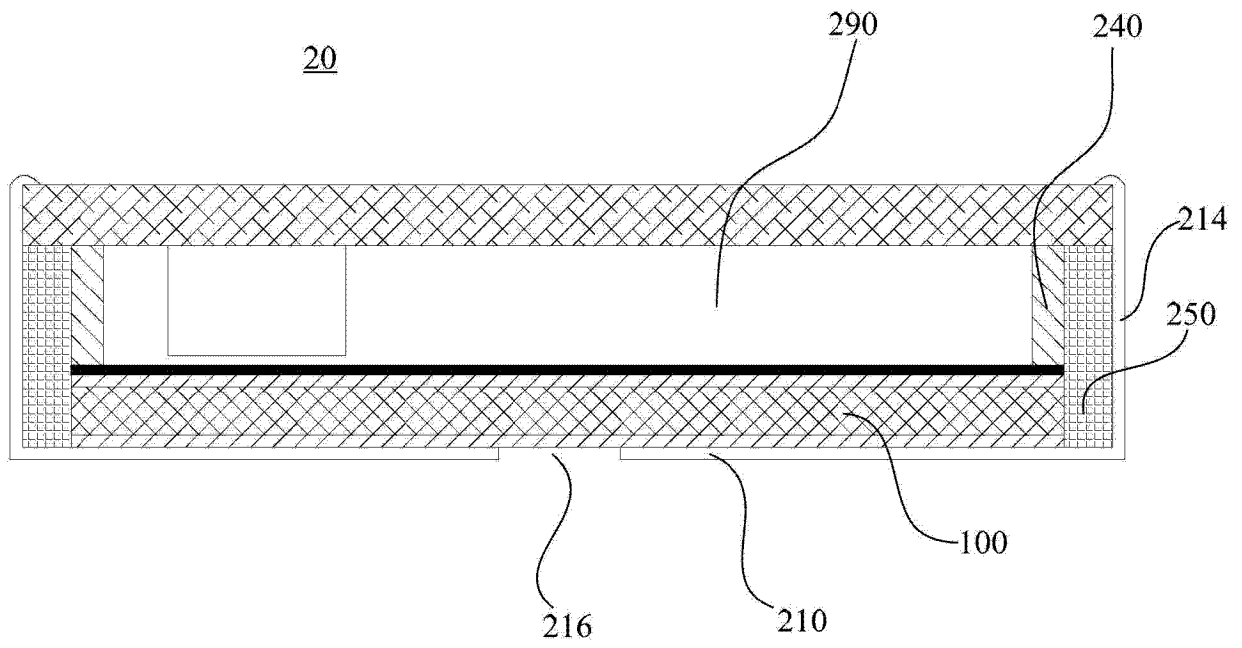


图 3

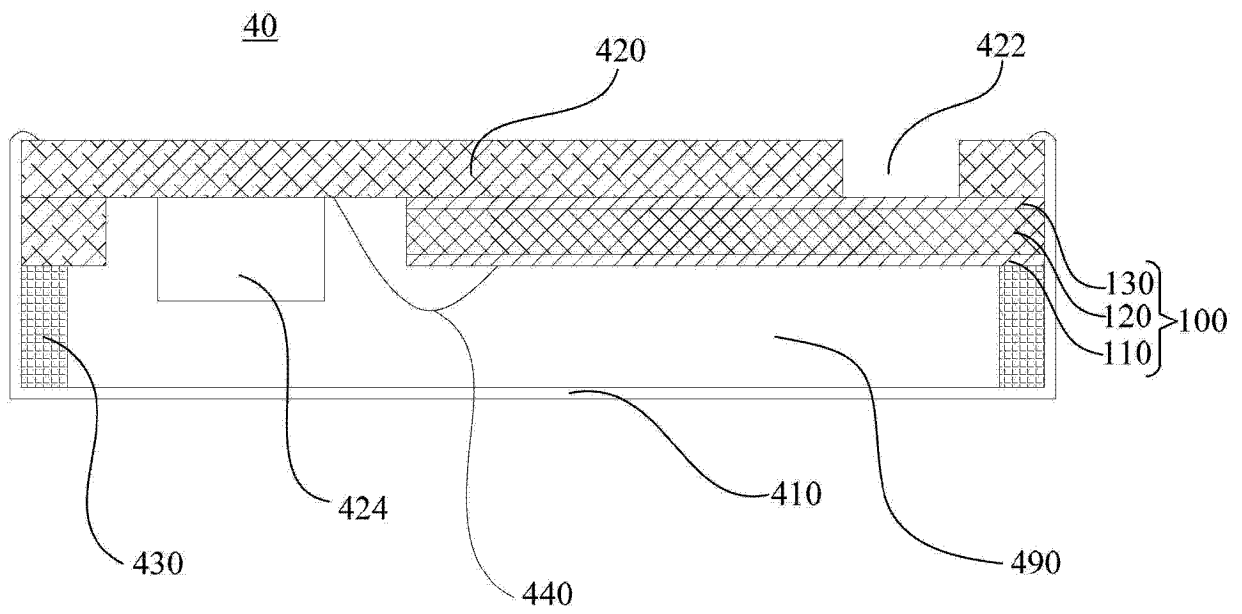


图 4

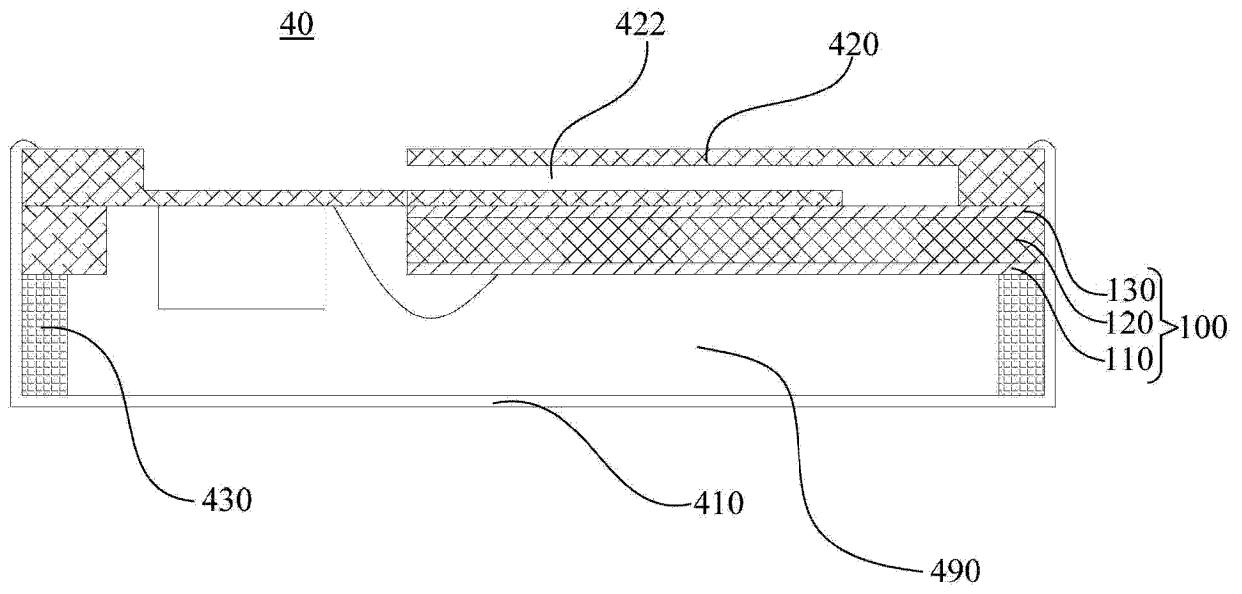


图 5

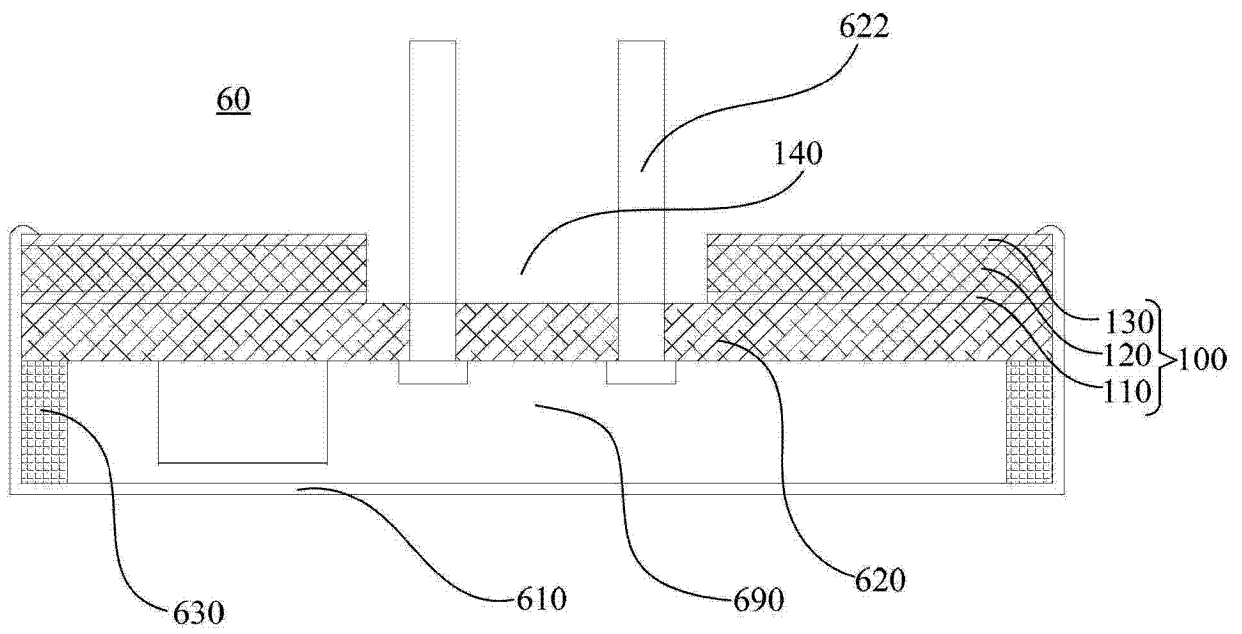


图 6

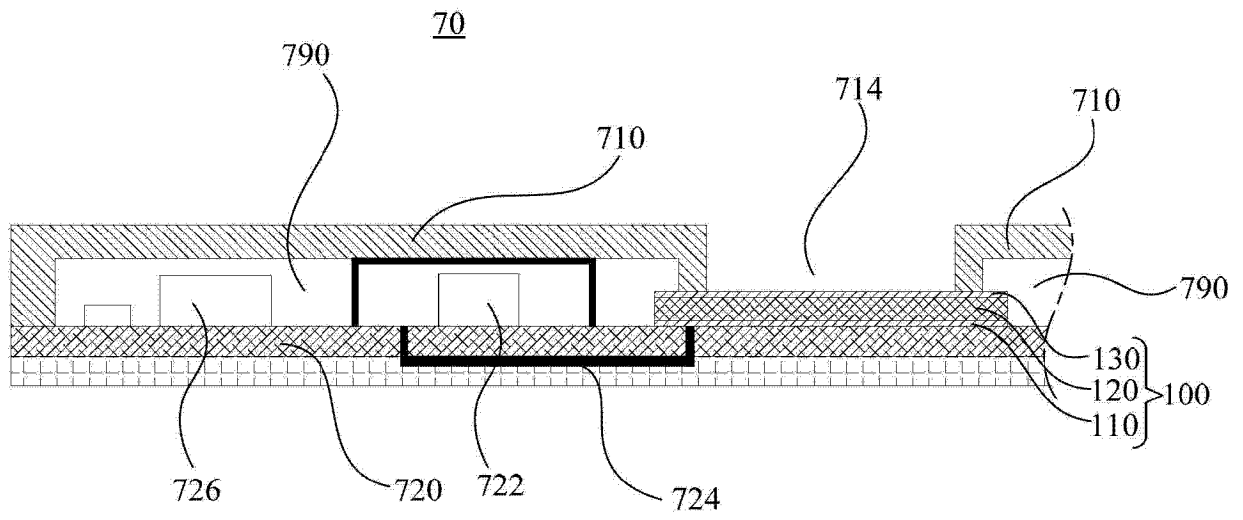


图 7