



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201846471 U

(45) 授权公告日 2011.05.25

(21) 申请号 201020608577.8

(22) 申请日 2010.11.05

(30) 优先权数据

20-2009-0014456 2009.11.06 KR

(73) 专利权人 宝星电子股份有限公司

地址 韩国仁川市

(72) 发明人 李相镐 权哲荣 张弘圭

(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

(51) Int. Cl.

H04R 9/06 (2006.01)

H04R 9/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

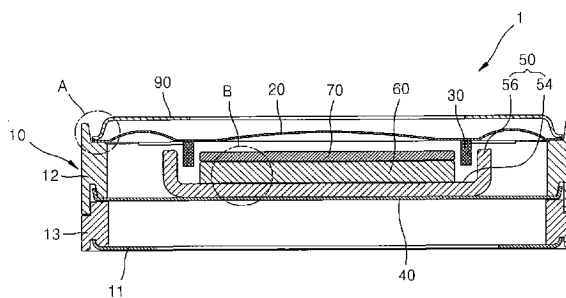
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

微型扬声器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种微型扬声器, 这样的微型扬声器包括: 框架; 振动板, 其外周部固定在所述框架; 音圈, 固定在所述振动板的下面; 悬架, 其外周部固定在所述框架, 并具有弹性; 磁轭 (yoke), 固定在所述悬架; 永磁体, 固定在所述磁轭的内部底面; 及金属板 (plate), 固定在所述永磁体的上面, 其特征在于, 所述框架和所述振动板之间、所述悬架和所述磁轭之间、所述磁轭和所述永磁体之间、或所述永磁体和所述金属板之间的一个由粘贴膜结合。



1. 一种微型扬声器,包括:
框架;
振动板,其外周部固定在所述框架;
音圈,固定在所述振动板的下面;
悬架,其外周部固定在所述框架,并具有弹性;
磁轭,固定在所述悬架;
永磁体,固定在所述磁轭的底面;及
金属板,固定在所述永磁体的上面,
其特征在于,所述框架和所述振动板之间、所述悬架和所述磁轭之间、所述磁轭和所述永磁体之间、或所述永磁体和所述金属板之间中的一个由粘贴膜结合。
2. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,包括配置在所述振动板的上侧且外周部结合在所述框架的盖,所述框架和所述盖由粘贴膜结合。
3. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,包括配置在所述振动板的上侧且外周部结合在所述振动板的上面的盖,所述振动板和所述盖由粘贴膜结合。
4. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,所述粘贴膜形成为中心部贯通的环形。
5. 根据权利要求2或3所述的微型扬声器,其特征在于,所述粘贴膜形成为中心部贯通的环形。
6. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,结合在所述磁轭和所述永磁体之间、或所述永磁体和所述金属板之间中的一个的粘贴膜是圆形膜或多边形膜。
7. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,所述粘贴膜是在半硬化态下粘贴并硬化的半硬化膜。
8. 根据权利要求1所述的微型扬声器,其特征在于,所述粘贴膜是由热硬化树脂形成的热硬化膜。

微型扬声器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微型扬声器,更具体地,是关于制造加工微型扬声器时通过粘贴膜结合各种部件,从而能够使装配工序简单化及提高生产性的微型扬声器。

背景技术

[0002] 一般,扬声器是一种把电信号转换成声信号的装置。微型扬声器主要是用于尺寸小的音频设备,例如移动电话、笔记本电脑、MP3 播放器、耳机等,最近需求量大增的携带用音频设备的小型扬声器。

[0003] 但是,采用微型扬声器的最近的电子产品,特别是如移动电话这样的移动通信终端机大部分具备产生振动信号的结构。这样的振动信号作为代替接收信号音的信号而被使用,或作为直接在屏幕输入信息的触摸屏方式中确认输入状态的信号而被使用。

[0004] 本实用新型的微型扬声器指的是一种不仅具有产生音频的基本功能,还具有产生振动信号的结构扬声器。微型扬声器被称为例如多功能致动器或多功能电子音频转换器等。

[0005] 现有结构的微型扬声器是通过对支撑于板型弹簧的振动体产生共振而得到振动的结构。这种现有的一般的微型扬声器在具有被称为抖动板的振动板一侧的磁路具有音圈,因此在此施加声音信号用电流,则输出音频,向音圈引入振动信号用电流就可以在振动体产生振动。

[0006] 图 1 表示现有微型扬声器的一例。参照图 1,微型扬声器 100 包括框架 110、音频产生用振动板 101、音圈 102、以上下方向配置 N 极和 S 极的永磁体 104、金属板 103、磁轭 105 和悬架 106 而构成。通过导线 a(114) 和导线 b(115) 向音圈 102 施加电流。

[0007] 所述音圈 102 的上端部固定在振动板 101 的下面。音圈 102 以上下方向缠绕。金属板 103 固定在永磁体 104 的上面,永磁体 104 固定在磁轭 105 的底面,所述磁轭 105 固定在悬架 106。悬架 106 弹性支撑于所述框架 110。所述磁轭 105、永磁体 104、及金属板 103 形成扬声器的磁路。

[0008] 对这种结构的微型扬声器 100 的运作进行说明。适合音频的电流通过导线 114、115 被施加到音圈 102,则在音圈 102 产生电磁力,由此振动板 101 振动并输出音频。

[0009] 即,形成从永磁体 104 的 N 极输出的磁力线依次通过金属板 103、音圈 102 及磁轭 105,再回到永磁体 104 的 S 极的磁场。此时,若在音圈 102 产生电磁力,则与磁路的磁束发生相互作用,固定在音圈 102 的振动板 101 振动,起到输出音频的扬声器的功能。

[0010] 另一方面,适合振动的电流(一般为低频率的电流)被施加到音圈 102,则通过由磁轭 105、永磁体 104、及金属板 103 构成的磁路部(振动体)的上下运动而产生振动信号。

[0011] 这种结构的微型扬声器 100,在制造时为结合各部件而使用粘结剂。具体地,振动板 101 和框架 110 之间,磁轭 105 和永磁体 104 之间,及永磁体 104 和金属板 103 通过粘结剂而结合。

[0012] 这样利用粘结剂而制造的微型扬声器 100 引起如下所述的诸多问题。

[0013] 在装配加工中使用的液体型粘结剂由于粘度不均匀,难以定量控制从粘结剂涂布机中喷出的粘结剂的涂布量,难以根据粘结剂粘度而调节粘结剂涂布机的空气喷出压力,在工序管理上有很大的困难。

[0014] 另外,如上所述,由于粘结剂涂布机的空气喷出压力和粘结剂的粘度和涂布量的不同,难以将扬声器结构部件之间粘贴为具有一定的粘着力,因而在扬声器质量上产生偏差。

[0015] 另外,粘结剂包括各种有害物质,因而也是引起环境污染的一个原因。

发明内容

[0016] 本实用新型鉴于上述问题而提出,其目的在于提供一种在微型扬声器的结构部件中至少一部分用粘贴膜结合而不是粘结剂,使制造工序简单化,且能够生产具有规定质量的扬声器,并符合大批量生产及自动化要求的微型扬声器。

[0017] 为达到上述目的,本实用新型的微型扬声器包括:框架;振动板,其外周部固定在所述框架;音圈,固定在所述振动板的下面;悬架,其外周部固定在所述框架,并具有弹性;磁轭(yoke),固定在所述悬架;永磁体,固定在所述磁轭的底面;及金属板(plate),固定在所述永磁体的上面,其特征在于,所述框架和所述振动板之间、所述悬架和所述磁轭之间、所述磁轭和所述永磁体之间、或所述永磁体和所述金属板之间中的一个由粘贴膜结合。

[0018] 另外,优选地,包括配置在所述振动板的上侧且外周部结合在所述框架的盖,所述框架和所述盖由粘贴膜结合。

[0019] 另外,优选地,包括配置在所述振动板的上侧且外周部结合在所述振动板的上面的盖,所述振动板和所述盖由粘贴膜结合。

[0020] 另外,优选地,所述粘贴膜形成为中心部贯通的环形。

[0021] 另外,优选地,所述粘贴膜形成为中心部贯通的环形。

[0022] 另外,优选地,结合在所述磁轭和所述永磁体之间、或所述永磁体和所述金属板之间中的一个的粘贴膜是圆形膜或多边形膜。

[0023] 另外,优选地,所述粘贴膜是在半硬化态下粘贴并硬化的半硬化膜。

[0024] 另外,优选地,所述粘贴膜是由热硬化树脂形成的热硬化膜。

[0025] 根据本实用新型的微型扬声器,构成扬声器的结构部件中至少一部分部件通过粘贴膜相互结合,使制造工序简单化,能够维持一定的扬声器的质量,并且能够实现自动化及大批量生产。

[0026] 另外,通过粘贴膜而粘贴的结构部件即使根据扬声器的模型其配置及形状产生多种变化,由于容易改变粘贴膜的形状,因此具有广泛适用于各种扬声器模型的优点。

附图说明

[0027] 图1是现有微型扬声器的简要剖面图,

[0028] 图2是本实用新型实施例的微型扬声器的简要剖面图,

[0029] 图3是图2的“A”部分扩大剖面图,

[0030] 图4是图2的“B”部分扩大剖面图,

[0031] 图5至图7是展示使用本实用新型实施例的微型扬声器采用的粘贴膜的状态的分

离立体图。

[0032] 附图标记说明

[0033]	10... 框架	20... 振动板
[0034]	30... 音圈	40... 悬架
[0035]	50... 磁轭	60... 永磁体
[0036]	70... 金属板	80... 粘贴膜
[0037]	90... 盖	

具体实施方式

[0038] 本实施例的微型扬声器 1 主要使用在移动电话这样的移动通信终端机或 PMP 这样的小型机器上,能同时具有产生音频的功能及产生信号的振动的功能,特别是在制造时能够提高装配性的微型扬声器。

[0039] 参照附图对本实用新型的优选实施例进行详细说明。

[0040] 图 2 是本实用新型实施例的微型扬声器的剖面图,图 3 是图 2 的 A 部分的扩大剖面图,图 4 是图 2 的 B 部分的扩大剖面图。图 5 至图 7 是图 2 的微型扬声器的结构部件中展示粘贴膜的使用状态的分离立体图。

[0041] 首先,参照图 3,本实施例的微型扬声器 1 包括:框架 10;振动板 20,其外周部固定在上述框架 10;音圈 30,固定在上述振动板 20 的下面;悬架 40,其外周部固定在上述框架 10,且具有弹性;磁轭 50(yoke),固定在上述悬架 40;永磁体 60,固定在上述磁轭 50 的底面;金属板 70(plate),固定在上述永磁体 60 的上面,其特征在于,上述框架 10 和上述振动板 20 之间,上述悬架 40 和上述磁轭 50 之间,上述磁轭 50 和上述永磁体 60 之间,或者上述永磁体 60 和上述金属板 70 之间中的一个由粘贴膜 80 结合。

[0042] 本实用新型的特征在于,构成微型扬声器 1 的结构部件中至少有一部分部件由粘贴膜 80 粘贴。

[0043] 因此,首先对上述粘贴膜 80 进行说明。图 5 至图 7 所示,上述粘贴膜 80 以薄膜形状形成,插入在所要粘贴的部件之间,粘贴部件。

[0044] 图 5 及图 6 所示,粘贴膜 80 以中心部贯通的环状形成,或如图 7 所示,可以以圆形膜形成。当然,上述粘贴膜 80 也可以是多边形。上述粘贴膜 80 的形状可以根据所要粘贴的结构部件的形状、位置、空间等进行多种变换。

[0045] 上述粘贴膜 80 可以为将如环氧树脂这样的液态树脂制造为膜状且在半硬化状态下插入到部件之间后,随着硬化来粘贴两部件的半硬化性膜,或插入到所要粘贴的部件之间后,施加一定热量来加热热硬化性膜,使其硬化。

[0046] 下面,对本实用新型的微型扬声器 1 的各结构部件进行详细的说明,并对所述各结构部件由上述粘贴膜 80 粘贴的工序进行详细说明。

[0047] 上述框架 10 通常由塑料制成,并构成扬声器的外形,在其内部固定各种结构部件。框架 10 包括上部框架 12 和下部框架 13 和底面盖部件 11。上部框架 12 的上部与盖 90 结合。在本实施例中,框架 10 整体上为圆筒形。但是,在其他实施例中,框架 10 的横截面的外形可以为四边形,椭圆形或跑道形。在各种情况下,内部部件也可以与其外部形状相适应地变形。

[0048] 上述振动板 20 在上部框架 12 的上部固定其外周部。振动板 20 为圆形,通常由高分子化合物形成。振动板 20 上下振动从而形成人们可听到的音压。

[0049] 如图 2 及图 3 所示,上述振动板 20 的边安置在上部框架 12 的内周面形成的安置面 14,上述振动板 20 和上述安置面 14 之间插入环状的粘贴膜 80 而被粘贴。

[0050] 对振动板 20 的形状进行附加说明,则在本实施例中,上述振动板 20 以音圈 30 的上端部所结合的界限部分为基准,分为位于里侧的内侧部分和位于外侧的外侧部分。内侧部分和外侧部分分别以圆顶(dome)形状形成,界限部分平坦。外侧部分也称为边缘(edge)。振动板 20 根据具体的形状、材料及厚度,可以进行多种变化。

[0051] 上述音圈 30 固定在振动板 20 的下面。音圈 30 的上端部固定在振动板 20 的界限部分的下面。音圈 30 以导线向上方向缠绕而形成。音圈 30 与框架 10 所具备的端子(未图示)电连接。音圈 30 通过端子得到来自外部的电流供给。

[0052] 音圈 30 的下部位于以上下方向结合的永磁体 60 和金属板 70、与磁轭 50 的侧壁部 56 之间的空间。这样的空间又可称为磁性槽。若音频信号用高频率电流流过音圈 30,则由与永磁体 60 的磁场的相互关系,音圈 30 以上下方向运动。由此,与音圈 30 结合的振动板 20 振动并产生音频。

[0053] 上述悬架 40 具有弹性且其外周部固定在框架 10。悬架 40 可以称为弹性部件,弹簧或板型弹簧等。所谓弹性,是指从外部向物体施加外力,则体积和形状发生改变,当取消其外力时要恢复到原来形状的性质,根据变形的种类分为体积弹性和形状弹性。本实用新型中悬架 40 主要与形状弹性有关。

[0054] 本实施例中,悬架 40 为板型且与框架 10 的形状相对应为圆板形状。悬架 40 由如磷青铜这样的金属板材制造。另一面,在其他实施例中悬架可以由高分子弹性物质制造。

[0055] 上述磁轭 50 在本实施例中固定在悬架 40 的上面中心部,具有底部 54 和侧壁部 56。如图 4 所示,本实施例中,上述磁轭 50 和上述悬架 40 粘贴在粘贴膜 80。上述粘贴膜 80 以圆膜形状形成。当然,粘贴膜 80 的形状可以以多边形膜形状或环状形成。上述磁轭 50 的底部 54 与永磁体 60 结合,上述侧壁部 56 的上端部配置在比上述音圈 30 的下端部更高的位置。

[0056] 上述永磁体 60 以与磁轭 50 同心的方式固定在磁轭 50 的内部底部 54。上述永磁体 60 与磁轭 50 形状相对应地形成成为圆板形状。

[0057] 如图 4 及图 7 所示,上述磁轭 50 和上述永磁体 60 由粘贴膜 80 粘贴。本实施例中,上述粘贴膜 80 以圆形膜形状形成。当然,粘贴上述磁轭 50 和永磁体 60 的粘贴膜 80 的形状可以有多种变化。

[0058] 上述金属板 70 固定在永磁体 60 的上面。金属板 70 由磁力容易通过的材料形成,具有与永磁体 60 几乎相同的直径。如图 4 及图 7 所示,本实施例中上述永磁体 60 和上述金属板 70 以圆形膜形状形成并由粘贴膜 80 粘贴。

[0059] 永磁体 60 及金属板 70 偏离磁轭 50 的侧壁部 56 而固定。与永磁体 60 及金属板 70 的外侧面相对的磁轭 50 的侧壁部 56 的内侧面之间形成空间,音圈 30 的下部位于该空间。

[0060] 另一面,永磁体 60、金属板 70、及磁轭 50 构成扬声器的磁路。即,在永磁体 60 产生的磁束通过金属板 70 形成返回磁轭 50 的磁束路径(path)。在上述音圈 30 施加适合振

动的电流（一般为低频率电流），则通过由磁轭 50、永磁体 60、及金属板 70 构成的磁路部（振动体）的上下运动产生振动信号。

[0061] 这样，本实施例的微型扬声器 1，在框架 10 和振动板 20 之间、上述悬架 40 和上述磁轭 50 之间、磁轭 50 和永磁体 60 之间、永磁体 60 和金属板 70 之间、或振动板 20 和盖 90 之间的一个结合利用粘贴膜 80 粘贴。根据情况，可以用粘贴膜 80 粘贴全部上述结构部件，或用粘贴膜 80 粘贴仅一部分部件。微型扬声器 1 的各结构部件由金属或合成树脂形成，如果使用粘贴膜 80，具有容易适用于金属材料部件之间的粘贴，或合成树脂材料部件之间的粘贴，或金属材料部件和合成树脂材料部件之间的粘贴的优点。

[0062] 通过这样的工序，本实施例的微型扬声器 1 与通过现有粘结剂粘贴各结构部件之间的情况相比具有良好的优点。

[0063] 具体地，通过现有粘结剂粘贴结构部件之间时，具有难以调节粘结剂涂布机的空气喷出压力，难以管理粘结剂粘度及粘结剂涂布量等的工序的缺点，但粘贴膜 80 已被事先加工，在制造时插入结构部件之间即可，无需使用其他粘结剂涂布机，无需管理粘结剂的粘度及涂布量，因此工序管理简单。

[0064] 另外，粘贴现有粘结剂时，因粘结剂未涂敷、少量涂敷、或过量涂敷而使扬声器的固有特性发生变化，但粘贴膜 80 在所要粘贴的结构部件之间维持同等条件的粘贴力，对扬声器的质量、性能产生的影响最小，因此具有降低不合格率，能够生产质量均衡的产品的效果。

[0065] 另外，粘贴膜 80 的形状可以通过尺寸精密度准确的模型而大量生产，具有容易适用于为粘贴结构部件而要求精密尺寸的部分的优点。

[0066] 另外，可以容易改变粘贴膜 80 的形状，因此具有当微型扬声器模型规格多种多样时，容易改变粘贴膜 80 的形状而适用的优点。

[0067] 另外，粘贴膜 80 的粘贴由于制造工序简单，容易自动化因而能够大批量生产。

[0068] 另一面，本实用新型可以有与本实施例不同的各种变形例。

[0069] 例如，本实施例中，盖 90 通过粘贴膜 80 粘贴在振动板 20 的上面，但所述盖 90 也可直接通过粘贴膜 80 粘贴在上部框架 12 的上端部。

[0070] 以上，对本实用新型的优选实施例进行了详细说明，但本实用新型不限于所述实施例，在不脱离本实用新型主旨的范围内，可以具有多个各种变形。因此，本实用新型真正的技术保护范围应该由附加的实用新型的权利要求书的技术思想所限定。

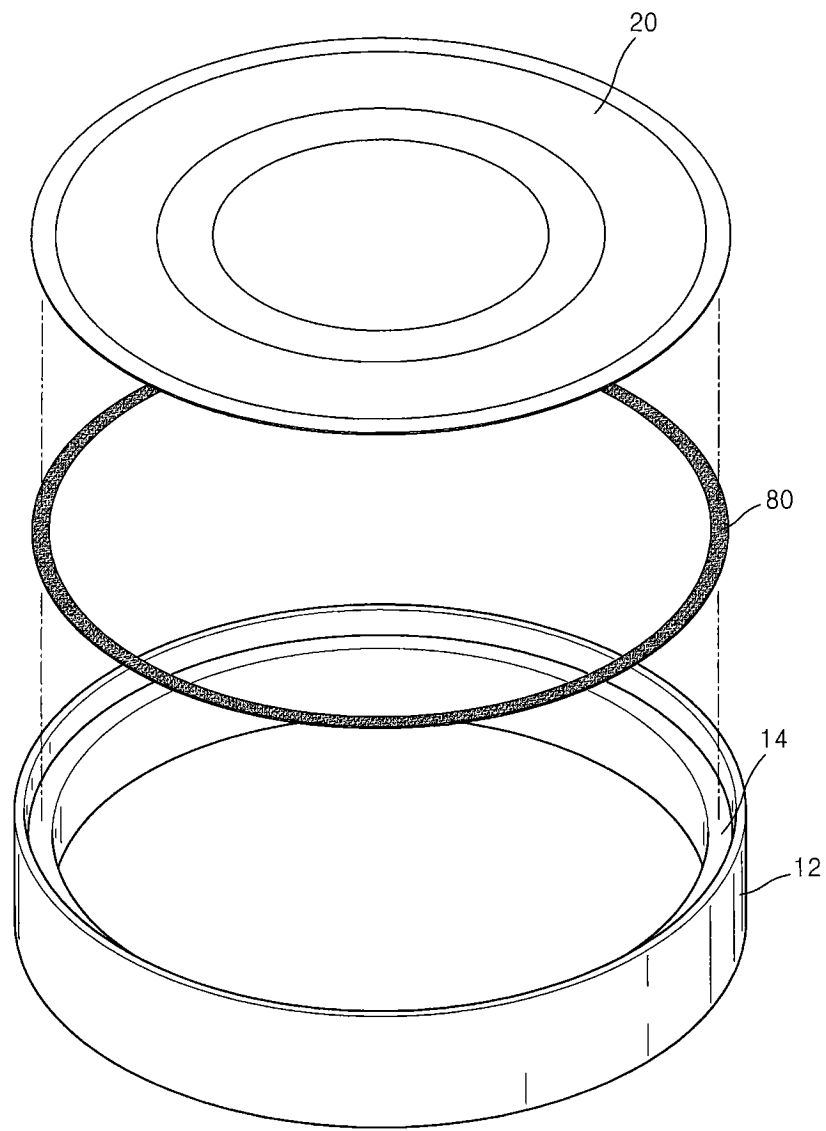


图 5

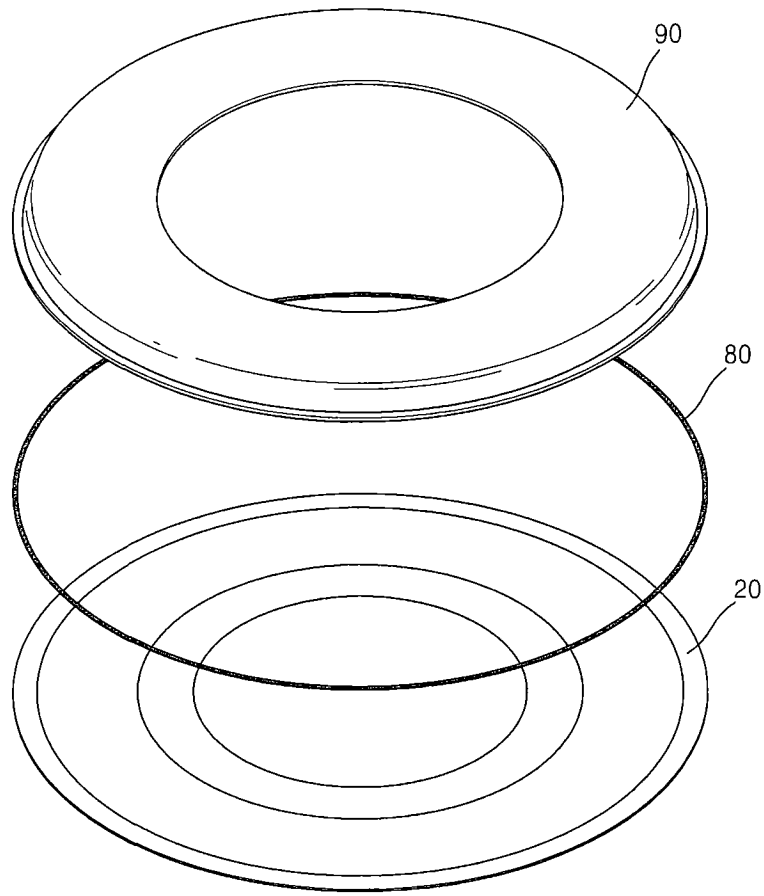


图 6

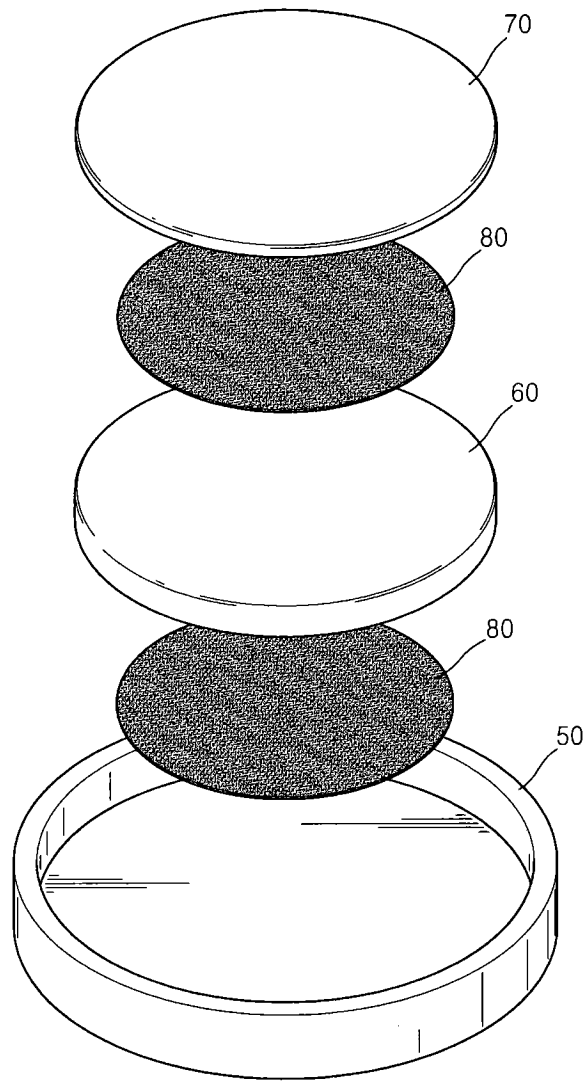


图 7