



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204859871 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520610745. X

(22) 申请日 2015. 08. 13

(73) 专利权人 青岛海信电器股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区
前湾港路 218 号

(72) 发明人 迟浩功 周国栋 刘永

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

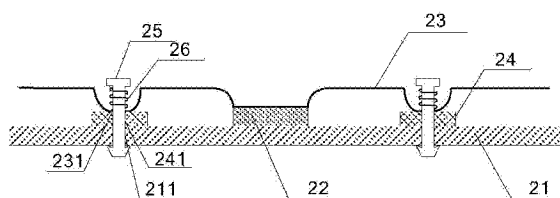
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种散热系统

(57) 摘要

本实用新型实施例提供一种散热系统, 涉及芯片技术领域, 能够改善金属散热片的接地点的分布均匀性, 提高金属散热片的接地效果。所述散热系统包括电路板, 上设置有芯片, 芯片上覆盖有金属散热片, 金属散热片上开设有固定孔, 通过固定孔固定在电路板上, 固定孔和电路板之间设置有导电单元, 导电单元与金属散热片接触, 导电单元接地。本实用新型用于金属散热片接地。



1. 一种散热系统,包括电路板,电路板上设置有芯片,所述芯片上覆盖有金属散热片,所述金属散热片上开设有固定孔,所述金属散热片通过所述固定孔固定在所述电路板上,其特征在于,

所述固定孔和所述电路板之间设置有导电单元,所述导电单元与所述金属散热片接触,所述导电单元接地。

2. 根据权利要求 1 所述的散热系统,其特征在于,所述导电单元通过所述电路板接地。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的散热系统,其特征在于,所述导电单元为导电泡棉。

4. 根据权利要求 1 所述的散热系统,其特征在于,还包括固定件;

所述导电单元上开设有第一过孔,所述电路板上开设有第二过孔;

所述固定件穿过所述固定孔、所述第一过孔和所述第二过孔,将所述金属散热片固定在所述电路板上。

5. 根据权利要求 4 所述的散热系统,其特征在于,所述固定件上套设有压紧弹簧;

所述压紧弹簧的一端抵在所述固定件的顶端,另一端抵在金属散热片上。

6. 根据权利要求 4 所述的散热系统,其特征在于,所述固定件为塑料固定扣。

7. 根据权利要求 4 所述的散热系统,其特征在于,所述固定件为金属螺丝。

8. 根据权利要求 7 所述的散热系统,其特征在于,所述电路板远离所述金属散热片的一侧设置有金属板;

所述金属板上开设有第三过孔,所述金属螺丝穿过所述第二过孔和所述第三过孔,将所述电路板与所述金属板固定;

所述电路板和所述金属板通过支撑块分隔开。

9. 根据权利要求 8 所述的散热系统,其特征在于,所述电路板与所述金属板之间设置有导热硅胶垫,所述导热硅胶垫与所述电路板接触。

10. 根据权利要求 8 所述的散热系统,其特征在于,当所述支撑块为导体时,所述支撑块设置在所述电路板的可导电区域。

一种散热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及芯片技术领域，尤其涉及一种散热系统。

背景技术

[0002] 随着科学技术的不断发展，越来越多的人开始享受电子产品给其生活和工作带来的便利。电子产品中一般都包含有芯片，而芯片在工作时会产生热量，导致芯片温度升高，这样会使得芯片无法正常工作，甚至烧坏芯片。因此需要在芯片上设置散热片，以使芯片产生的热量通过散热片快速的散发出去，保证芯片的正常工作。然而，现有的散热片一般为金属材质，若不采取接地措施，金属材质的散热片与芯片之间容易生成寄生电容，这样会加重芯片的电磁干扰问题。

[0003] 现有技术中，如图 1 所示，电路板 11 上设置有芯片 12，芯片 12 上覆盖有金属散热片 13，金属散热片 13 和电路板 11 之间设置有导电泡棉 14，导电泡棉 14 通常焊接在电路板 11 上，且与电路板 11 的接地线连接。通过将导电泡棉 14 接地，使得金属散热片 13 上的感应电荷通过导电泡棉 14 导入地中，进而使得金属散热片 13 与芯片 12 之间无法生成寄生电容，减少芯片 12 的电磁干扰问题。然而，由于电路板 13 上的走线及器件非常密集，可供导电泡棉 14 分布的位置非常有限，使得导电泡棉 14 的分布不均匀，即金属散热片 13 的接地点分布不均匀，导致接地效果不好，不利于改善芯片 12 的电磁干扰问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种散热系统，能够改善金属散热片的接地点的分布均匀性，提高金属散热片的接地效果。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的实施例采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型实施例提供一种散热系统，包括电路板，电路板上设置有芯片，所述芯片上覆盖有金属散热片，所述金属散热片上开设有固定孔，所述金属散热片通过所述固定孔固定在所述电路板上，

[0007] 所述固定孔和所述电路板之间设置有导电单元，所述导电单元与所述金属散热片接触，所述导电单元接地。

[0008] 本实用新型实施例提供的散热系统，包括电路板，电路板上设置有芯片，芯片上覆盖有金属散热片，金属散热片上开设有固定孔，金属散热片通过固定孔固定在电路板上，固定孔和电路板之间设置有导电单元，导电单元与金属散热片接触，导电单元接地。相较于现有技术，本实用新型实施例提供的散热系统通过在金属散热片的固定孔和电路板之间设置导电单元，所述导电单元与金属散热片接触，并且所述导电单元接地，这样金属散热片即可通过导电单元接地，由于金属散热片的固定孔一般分布较为均匀，因而使得导电单元的分布也较为均匀，即金属散热片的接地点分布较均匀，这样改善了金属散热片的接地点的分布均匀性，提高了金属散热片的接地效果，很好地改善了芯片的电磁干扰问题。同时，由于导电单元是设置在电路板的固定孔处，不需要占用电路板的其余位置，因而节省了电路板

的空间。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图 1 为现有技术提供一种散热系统结构示意图;

[0011] 图 2 为本实用新型实施例提供一种散热系统结构示意图;

[0012] 图 3 为本实用新型实施例提供一种金属散热片示意图;

[0013] 图 4 为本实用新型另一实施例提供一种散热系统结构示意图;

[0014] 图 5 为本实用新型再一实施例提供一种散热系统结构示意图;

[0015] 图 6 为本实用新型实施例提供一种支撑块示意图。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 本实用新型实施例提供一种散热系统,如图 2 和图 3 所示,所述散热系统包括电路板 21,电路板 21 上设置有芯片 22,芯片 22 上覆盖有金属散热片 23,金属散热片 23 上开设有固定孔 231,金属散热片 23 通过固定孔 231 固定在电路板 21 上,固定孔 231 和电路板 21 之间设置有导电单元 24,导电单元 24 与金属散热片 23 接触,导电单元 24 接地。

[0018] 其中,导电单元 24 为可以导电的物体或装置,示例的,导电单元 24 可以为导电泡棉或者导电弹片等,本实用新型实施例对此不做限定。

[0019] 导电单元 24 的接地方式也有多种,示例的,导电单元 24 可以直接接地,也可以通过与电路板 21 的接地线连接,利用电路板 21 接地,或者也可以与芯片 22 的接地线连接,利用芯片 22 接地等,本实用新型实施例对此不做限定。

[0020] 参考图 3 所示,金属散热片 23 上开设有固定孔 231,所述固定孔 231 一般对称或均匀分布在金属散热片 23 的边缘上,这样的方式会使得固定孔 231 的分布较为均匀。本实用新型实施例对于固定孔 231 的数量、形状和大小等不做限定,图 3 仅为其中一种分布方式,本实用新型实施例并不以此为限。

[0021] 这样一来,相较于现有技术,本实用新型实施例提供的散热系统通过在金属散热片的固定孔和电路板之间设置导电单元,所述导电单元与金属散热片接触,并且所述导电单元接地,这样金属散热片即可通过导电单元接地,由于金属散热片的固定孔一般分布较为均匀,因而使得导电单元的分布也较为均匀,即金属散热片的接地点分布较均匀,这样改善了金属散热片的接地点的分布均匀性,提高了金属散热片的接地效果,很好地改善了芯片的电磁干扰问题。同时,由于导电单元是设置在电路板的固定孔处,不需要占用电路板的其余位置,因而节省了电路板的空间。

[0022] 较佳的,参考图 2 所示,导电单元 24 通过电路板 21 接地。在实际应用中,可以将电路板 21 上的绝缘层除掉,使得导电单元 24 与电路板 21 的接地线连接,即实现导电单元 24 的接地。由于导电单元 24 设置在固定孔 231 和电路板 21 之间,导电单元 24 利用电路板 21 接地,实现方式简单,操作方便。

[0023] 由于导电泡棉为弹性材质,在受到挤压时会产生形变,因此选用导电泡棉作为导电单元,在导电泡棉受到挤压而发生形变时,导电泡棉与金属散热片的接触面积变大,使得导电泡棉与金属散热片的接触变得稳定,这样可以将金属散热片上的电荷快速的通过导电泡棉导入地中,接地效果良好。另外,在实际应用中,一般会在金属散热片与芯片之间设置散热胶,所述散热胶可将金属散热片与芯片相互粘结在一起,这样利于金属散热片对芯片进行散热。如果导电单元为硬性材质,当导电单元的做工精度不够或者在固定金属散热片、导电单元和电路板时力度把握不当,容易造成金属散热片与芯片无法粘结,影响散热效果,或者,金属散热片对芯片压力过大,造成芯片损坏等问题,因此较佳的,选用弹性材质的导电泡棉作为导电单元。

[0024] 进一步的,如图 4 所示,所述散热系统还包括固定件 25;导电单元 24 上开设有第一过孔 241,电路板 21 上开设有第二过孔 211;固定件 25 穿过固定孔 231、第一过孔 241 和第二过孔 211,将金属散热片 23 固定在电路板 21 上。

[0025] 其中,固定件 25 为固定金属散热片 23 与电路板 21 的固定部件,固定件 25 可以是图 4 中所示的塑料固定扣,也可以是图 5 中所示的金属螺丝,本实用新型实施例对此不做限定。较佳的,由于金属螺丝可以导电,利用金属螺丝固定金属散热片 23,导电单元 24 和电路板 21 时,金属散热片 23 上的部分电荷可以通过金属螺丝导向导电单元 24,这样加强了金属散热片 23 与导电单元 24 之间的导电能力。

[0026] 导电单元 24 的形状可以为多种,示例的,可以为具有通孔的长方体、正方体或者圆柱体等,本实用新型实施例对此不做限定。

[0027] 进一步的,参考图 4 所示,固定件 25 上套设有压紧弹簧 26;压紧弹簧 26 的一端抵在固定件 25 的顶端,另一端抵在金属散热片 23 上。当利用固定件 25 将金属散热片 23、导电单元 24 和电路板 21 固定时,压紧弹簧 26 可以将金属散热片 23 与导电单元 24 压紧,这样可以保证金属散热片 23 与导电单元 24 之间稳定的接触。同时,压紧弹簧 26 的设置可以使金属散热片 23 与芯片 22 之间的粘结程度较好,这样有利于金属散热片 23 对芯片 22 的散热,且不易造成芯片 22 的损坏。当导电单元 24 选用弹性材质的导电泡棉时,结合压紧弹簧 26 的设置,可以使得金属散热片 23 与芯片 22 之间的粘结程度更好。

[0028] 进一步的,参考图 5 所示,电路板 21 远离金属散热片 23 的一侧设置有金属板 27;金属板 27 上开设有第三过孔 271,金属螺丝穿过第二过孔 211 和第三过孔 271,将电路板 21 与金属板 27 固定;电路板 21 和金属板 27 通过支撑块 28 分隔开。

[0029] 其中,支撑块 28 可以为多种形式,示例的,支撑块 28 可以为绝缘垫、导电泡棉,或者金属卯柱等,本实用新型实施例对此不做限定。需要说明的是,当支撑块 28 为导电泡棉或者金属卯柱等导体时,支撑块需设置在电路板的可导电区域,即接地区域。这样金属板 27 和电路板 21 之间就不会产生寄生电容,可以进一步改善芯片 22 的电磁干扰问题。较佳的,参考图 6 所示,支撑块 28 为金属卯柱,金属卯柱套设在金属螺丝上。选用金属卯柱作为支撑块 28 不但可以改善芯片 22 的电磁干扰问题,而且加强了金属螺丝与金属板 27 的连

接。

[0030] 当利用金属螺丝固定金属散热片 23 和电路板 21 时,由于金属螺丝为刚性固定件,固定时容易造成电路板 21 或电路板 21 上器件的损坏,因此在电路板 21 远离金属散热片 23 的一侧设置金属板 27,金属板 27 可以分散一部分金属螺丝对电路板 21 的力,这样可以减小金属螺丝在固定时对电路板 21 及电路板 21 上器件造成的损坏。

[0031] 较佳的,电路板与金属板之间设置有导热硅胶垫,导热硅胶垫与电路板接触。这样导热硅胶垫可以将电路板上的一部分热量散发掉,进一步提高散热系统的散热能力。

[0032] 本实用新型实施例提供的散热系统,包括电路板,电路板上设置有芯片,芯片上覆盖有金属散热片,金属散热片上开设有固定孔,金属散热片通过固定孔固定在电路板上,固定孔和电路板之间设置有导电单元,导电单元与金属散热片接触,导电单元接地。相较于现有技术,本实用新型实施例提供的散热系统通过在金属散热片的固定孔和电路板之间设置导电单元,所述导电单元与金属散热片接触,并且所述导电单元接地,这样金属散热片即可通过导电单元接地,由于金属散热片的固定孔一般分布较为均匀,因而使得导电单元的分布也较为均匀,即金属散热片的接地点分布较均匀,这样改善了金属散热片的接地点的分布均匀性,提高了金属散热片的接地效果,很好地改善了芯片的电磁干扰问题。同时,由于导电单元是设置在电路板的固定孔处,不需要占用电路板的其余位置,因而节省了电路板的空间。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求要求的保护范围为准。

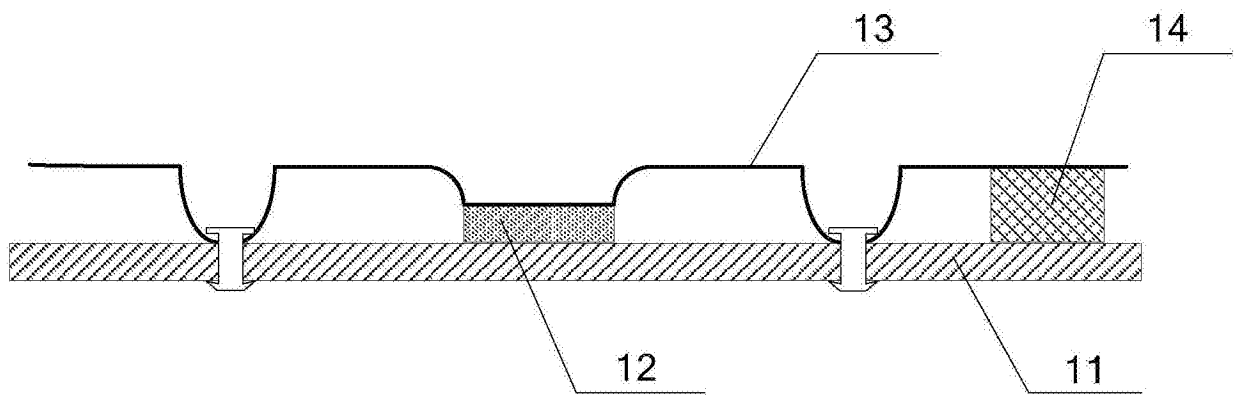


图 1

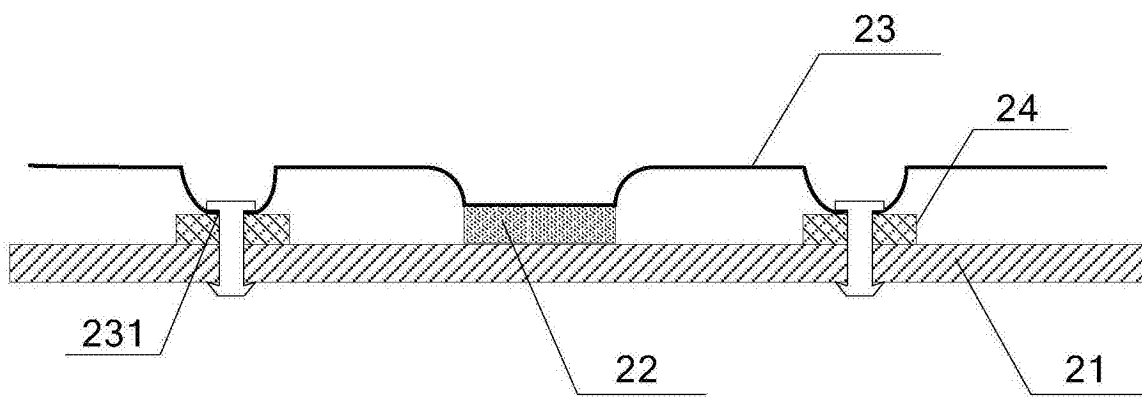


图 2

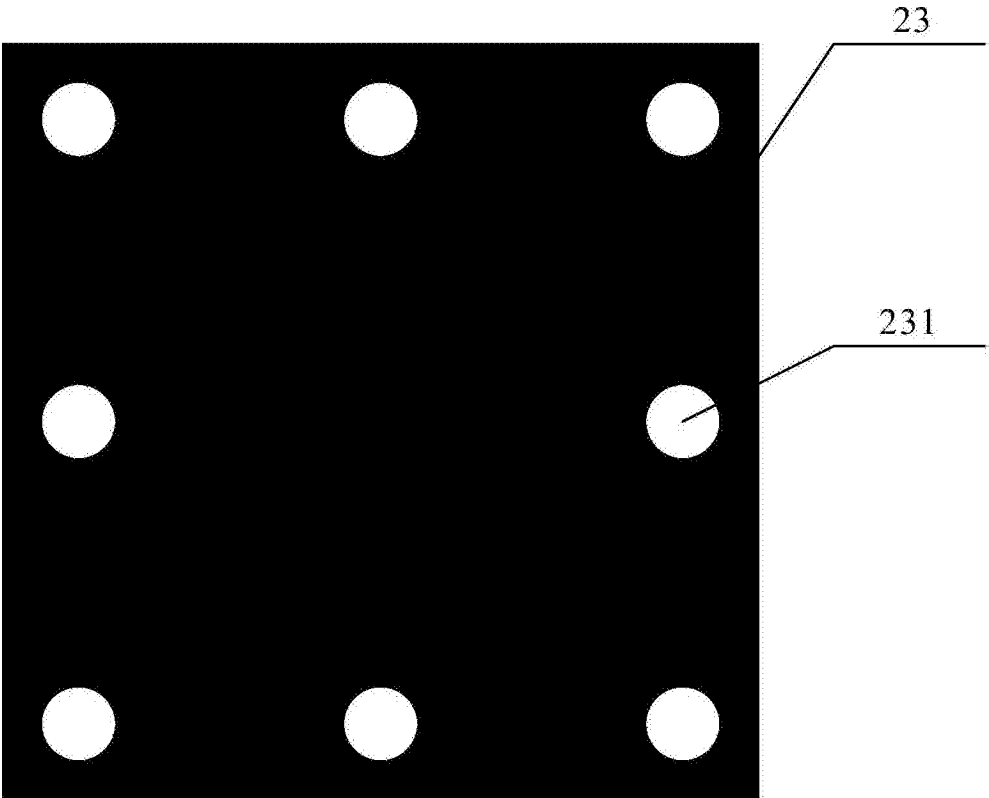


图 3

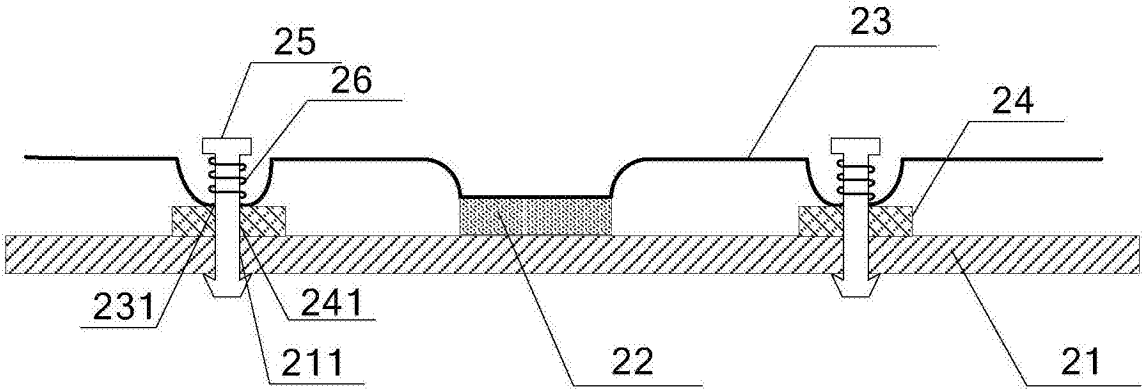


图 4

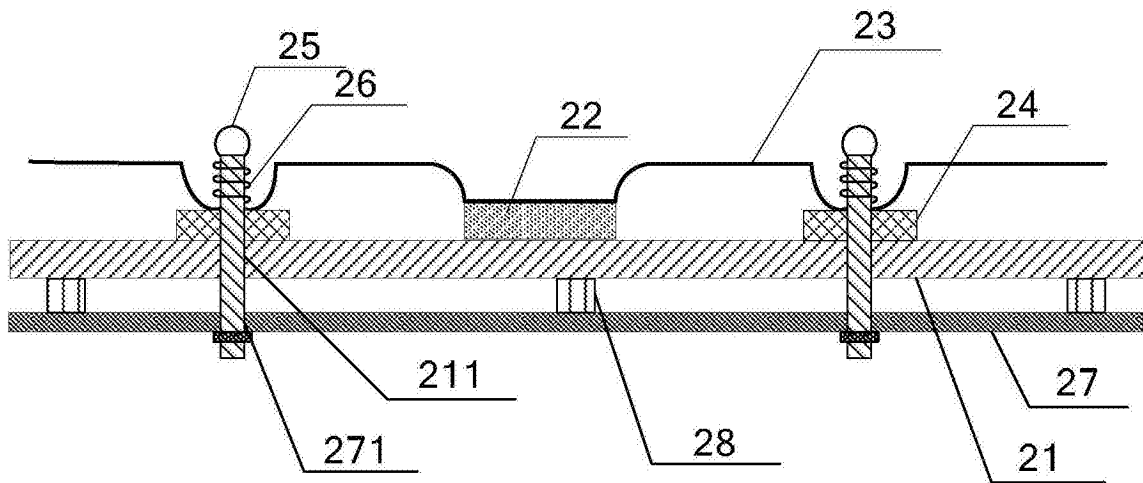


图 5

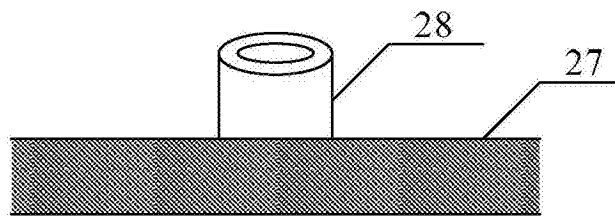


图 6