



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109442286 B

(45) 授权公告日 2021.04.27

(21) 申请号 201811087622.7

F21V 5/04 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.18

F21V 31/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109442286 A

(43) 申请公布日 2019.03.08

(73) 专利权人 安徽芯瑞达科技股份有限公司

地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区方兴大道6988号芯瑞达科技园

(72) 发明人 吴疆 邓文清 彭友 年靠江

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(56) 对比文件

CN 102011967 A, 2011.04.13

CN 206459034 U, 2017.09.01

CN 205746110 U, 2016.11.30

CN 205402375 U, 2016.07.27

CN 206036778 U, 2017.03.22

CN 204879778 U, 2015.12.16

CN 104456442 A, 2015.03.25

CN 105508906 A, 2016.04.20

US 2013044501 A1, 2013.02.21

审查员 钟杰

(51) Int. Cl.

F21S 8/04 (2006.01)

F21V 19/00 (2006.01)

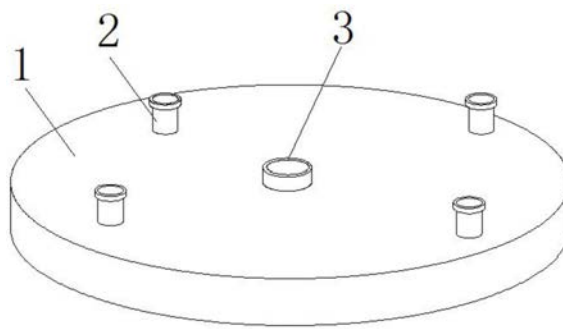
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组

(57) 摘要

本发明公开了一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,包括PCB板和LED灯珠,所述PCB板在所述LED灯珠的一端中部连接有防护罩,所述PCB板一端在所述LED灯珠的外部连接有亚克力透镜;所述PCB板在所述线夹的一端均匀连接有四组连接组件,所述连接组件由塑料螺钉、安装环、塑料支柱和磁铁片组成,所述安装环一端内部设置有环形卡接槽,所述卡接槽的内部底端中部设置有螺孔,所述PCB板的外部以及亚克力透镜的外部均涂覆有透明硅胶层。该吸顶灯模组可以提高灯光发散时的均匀性,提高了灯具在使用中的安全性能,同时安装拆卸简单,替换现有的吸顶灯具内部的灯管方便。



1. 一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,包括PCB板(1)和LED灯珠(12),所述PCB板(1)一端内部均匀安装有若干个LED灯珠(12),其特征在于,所述PCB板(1)在所述LED灯珠(12)的一端中部连接有防护罩(13),所述PCB板(1)一端在所述LED灯珠(12)的外部连接有亚克力透镜(11);

所述PCB板(1)另一端中部纵向连接有线夹(3),所述PCB板(1)在所述线夹(3)的一端均匀连接有四组连接组件(2),所述连接组件(2)由塑料螺钉(5)、安装环(7)、塑料支柱(6)和磁铁片(8)组成,所述安装环(7)一端内部设置有环形卡接槽(9),所述卡接槽(9)的内部底端中部设置有螺孔(10),所述塑料螺钉(5)一端通过所述螺孔(10)贯穿连接所述安装环(7),所述磁铁片(8)通过所述卡接槽(9)镶嵌在所述安装环(7)的一端中部,所述塑料支柱(6)套装在所述塑料螺钉(5)的外部,所述PCB板(1)的外部以及亚克力透镜(11)的外部均涂覆有透明硅胶层;

所述PCB板(1)在线夹(3)的那一端均匀设置有四组固定孔(4),线夹(3)的高度小于塑料螺钉(5)的长度,PCB板(1)通过固定孔(4)连接塑料螺钉(5);

所述螺孔(10)的内部,塑料螺钉(5)的外部以及固定孔(4)的内部均设置有螺纹,且塑料螺钉(5)通过螺纹连接螺孔(10)和固定孔(4);

所述防护罩(13)内部安装有线路板,线路板电性连接若干个LED灯珠(12),线路板连接有输电线,输电线一端贯穿线夹(3)且固定在线夹(3)的内部;

所述塑料螺钉(5)的长度为8mm,塑料支柱(6)的内径为3.2mm,外径为6mm,高度为5mm,安装环(7)的外径为12mm,高度为5mm,磁铁片(8)的外径为9.5mm,高度为1.2mm;

所述安装环(7)采用铁制镀镍金属材料制成,磁铁片(8)采用N35钕铁硼制成;

该LED吸顶灯模组的使用方法具体步骤包括:

步骤一:将所述塑料螺钉(5)一端从安装环(7)内部贯穿,通过螺纹和螺孔(10)固定连接在安装环(7)内部,塑料支柱(6)套装在塑料螺钉(5)的外部,四组塑料螺钉(5)底部通过螺纹连接四组固定孔(4),进而固定在PCB板(1)的一端,磁铁片(8)镶嵌在卡接槽(9)的内部;

步骤二:将输电线与需要替换的吸顶灯盘内部的电线连接,PCB板(1)通过一端的四组连接组件(2)固定在吸顶灯盘铁制底盘上,磁铁片(8)与吸顶灯盘铁制底盘吸引粘接,PCB板(1)固定连接在吸顶灯盘的内部,吸顶灯盘与外部的电源连接,LED灯珠(12)正常的使用。

一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种LED吸顶灯模组,具体涉及一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,属于LED灯具应用领域。

背景技术

[0002] LED是发光二极管的英文缩写,它的基本结构是一块电致发光的半导体材料芯片,用银胶或白胶固化到支架上,然后用银线或金线连接芯片和电路板,然后四周用环氧树脂密封,起到保护内部芯线的作用,最后安装外壳,所以LED灯的抗震性能好。运用领域涉及到手机、台灯、家电等日常家电和机械生产方面,生活中常用在吸顶灯具领域。

[0003] 但是现有的家用吸顶灯具在使用中仍存在一定的不足。现有的家用吸顶灯具常在内置荧光灯管、环形荧光灯管、内置球泡灯或发光均匀度较差的LED吸顶灯盘。发光不够均匀,发出的灯光在使用中因均匀性不好,导致舒适性不高。且现有的家用吸顶灯具在使用中安全性能不高,安装拆卸麻烦,不具有防水防尘防腐的性能,人体触碰到外部容易发生触电的情况,安全等级较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,可以解决现有的家用吸顶灯具发光不够均匀,发出的灯光在使用中因均匀性不好,导致舒适性不高。且现有的家用吸顶灯具在使用中安全性能不高,安装拆卸麻烦,不具有防水防尘防腐的性能,人体触碰到外部容易发生触电的情况,安全等级较低的技术问题。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0006] 一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,包括PCB板和LED灯珠,所述PCB板一端内部均匀安装有若干个LED灯珠,所述PCB板在所述LED灯珠的一端中部连接有防护罩,所述PCB板一端在所述LED灯珠的外部连接有亚克力透镜;

[0007] 所述PCB板另一端中部纵向连接有线夹,所述PCB板在所述线夹的一端均匀连接有四组连接组件,所述连接组件由塑料螺钉、安装环、塑料支柱和磁铁片组成,所述安装环一端内部设置有环形卡接槽,所述卡接槽的内部底端中部设置有螺孔,所述塑料螺钉一端通过所述螺孔贯穿连接所述安装环,所述磁铁片通过所述卡接槽镶嵌在所述安装环的一端中部,所述塑料支柱套装在所述塑料螺钉的外部,所述PCB板的外部以及亚克力透镜的外部均涂覆有透明硅胶层。

[0008] 优选的,所述PCB板在线夹的那一端均匀设置有四组固定孔,线夹的高度小于塑料螺钉的长度,PCB板通过固定孔连接塑料螺钉。

[0009] 优选的,所述螺孔的内部,塑料螺钉的外部以及固定孔的内部均设置有螺纹,且塑料螺钉通过螺纹连接螺孔和固定孔。

[0010] 优选的,所述防护罩内部安装有线路板,线路板电性连接若干个LED灯珠,线路板连接有输电线,输电线一端贯穿线夹且固定在线夹的内部。

[0011] 优选的,所述塑料螺钉的长度为8mm,塑料支柱的内径为3.2mm,外径为6mm,高度为5mm,安装环的外径为12mm,高度为5mm,磁铁片的外径为9.5mm,高度为1.2mm。

[0012] 优选的,所述安装环采用铁制镀镍金属材料制成,磁铁片采用N35钕铁硼制成。

[0013] 优选的,该LED吸顶灯模组的使用方法具体步骤包括:

[0014] 步骤一:将所述塑料螺钉一端从安装环内部贯穿,通过螺纹和螺孔固定连接在安装环内部,塑料支柱套装在塑料螺钉的外部,四组塑料螺钉底部通过螺纹连接四组固定孔,进而固定在PCB板的一端,磁铁片镶嵌在卡接槽的内部;

[0015] 步骤二:将输电线与需要替换的吸顶灯盘内部的电线连接,PCB板通过一端的四组连接组件固定在吸顶灯盘铁制底盘上,磁铁片与吸顶灯盘铁制底盘吸引粘接,PCB板固定连接在吸顶灯盘的内部,吸顶灯盘与外部的电源连接,LED灯珠正常的使用。

[0016] 本发明的有益效果:

[0017] 1、通过在PCB板一端利用固定孔连接四组连接组件,且在塑料螺钉的一端连接安装环和磁铁片,使得工作中PCB板可以通过四组连接组件固定在现有的吸顶灯盘的内部,PCB板可以将吸顶灯盘内部的节能灯管或者荧光灯管进行替换,PCB板底部的若干个LED灯珠可以进行照明。PCB板安装拆卸方便快捷,且能替换不同尺寸吸顶灯盘内部的节能灯管或者荧光灯管,适应性能好,替换操作简单,后期维护成本低。且连接组件的长度能将PCB板与吸顶灯盘之间的距离控制在6mm以上,方便输电线从中间穿过,同时也可以规避因吸顶灯底盘结构不平整或者有障碍物导致的模组无法安装的问题,同时对吸顶灯盘输电线的开孔位置也不再强制要求,大大提高了替换的通用性,可以满足CE认证中安规的要求。

[0018] 2、通过在LED灯珠的外部安装亚克力透镜,能使得LED灯珠发出的光线更加均匀。亚克力透镜将光线进行折射及反射,使光线打散,保证吸顶灯外罩发光均匀,光线使用中更加舒适。

[0019] 3、通过在PCB板和LED灯珠的外部涂覆透明的硅胶,将PCB板和LED灯珠连接为一个整体,使得带电部分完全与外界隔开,使模组整体满足IP44的防护要求,可以起到防水防尘防腐的效果。同时可以有效的避免因人手直接接触到模组造成的电击事故。同时透明的硅胶不影响光线的正常发散,LED灯珠能正常的使用。该吸顶灯模组可以提高灯光发散时的均匀性,提高了灯具在使用中的安全性能,同时安装拆卸简单,替换现有的吸顶灯具内部的灯管方便。

附图说明

[0020] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0021] 图1为本发明整体结构示意图。

[0022] 图2为本发明PCB板结构示意图。

[0023] 图3为本发明连接组件立体结构示意图。

[0024] 图4为本发明安装环内部结构示意图。

[0025] 图5为本发明LED灯珠安装结构示意图。

[0026] 图中:1、PCB板;2、连接组件;3、线夹;4、固定孔;5、塑料螺钉;6、塑料支柱;7、安装环;8、磁铁片;9、卡接槽;10、螺孔;11、亚克力透镜;12、LED灯珠;13、防护罩。

具体实施方式

[0027] 下面将结合实施例对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-5所示,一种通用可替换节能灯管的LED吸顶灯模组,包括PCB板1和LED灯珠12,PCB板1一端内部均匀安装有若干个LED灯珠12,PCB板1在LED灯珠12的一端中部连接有防护罩13,PCB板1一端在LED灯珠12的外部连接有亚克力透镜11,亚克力透镜11将光线进行折射及反射,使光线打散,保证吸顶灯外罩发光均匀,光线使用中更加舒适;

[0029] PCB板1另一端中部纵向连接有线夹3,PCB板1在线夹3的一端均匀连接有四组连接组件2,连接组件2由塑料螺钉5、安装环7、塑料支柱6和磁铁片8组成,安装环7一端内部设置有环形卡接槽9,卡接槽9的内部底端中部设置有螺孔10,塑料螺钉5一端通过螺孔10贯穿连接安装环7,磁铁片8通过卡接槽9镶嵌在安装环7的一端中部,塑料支柱6套装在塑料螺钉5的外部,PCB板1的外部以及亚克力透镜11的外部均涂覆有透明硅胶层,连接组件2能将PCB板1与吸顶灯盘连接,透明硅胶层将PCB板1和LED灯珠12连接为一个整体,使得带电部分完全与外界隔开,使模组整体满足IP44的防护要求,可以起到防水防尘防腐的效果。

[0030] 作为本发明的一种技术优化方案,PCB板1在线夹3的那一端均匀设置有四组固定孔4,线夹3的高度小于塑料螺钉5的长度,PCB板1通过固定孔4连接塑料螺钉5,塑料螺钉5通过固定孔4方便固定连接PCB板1,安装拆卸简单,线夹3不影响塑料螺钉5的正常使用。

[0031] 作为本发明的一种技术优化方案,螺孔10的内部,塑料螺钉5的外部以及固定孔4的内部均设置有螺纹,且塑料螺钉5通过螺纹连接螺孔10和固定孔4,塑料螺钉5通过螺纹连接安装环7和固定孔4,使用中不易脱落,稳定性能好,安装拆卸快捷。

[0032] 作为本发明的一种技术优化方案,防护罩13内部安装有线路板,线路板电性连接若干个LED灯珠12,线路板连接有输电线,输电线一端贯穿线夹3且固定在线夹3的内部,防护罩13能保护内部线路板的安全性,且线路板和输电线能将若干个LED灯珠12进行连接,同时与外部的电路连接,工作中具有电能的提供。

[0033] 作为本发明的一种技术优化方案,塑料螺钉5的长度为8mm,塑料支柱6的内径为3.2mm,外径为6mm,高度为5mm,安装环7的外径为12mm,高度为5mm,磁铁片8的外径为9.5mm,高度为1.2mm,使得工作中塑料螺钉5与安装环7和塑料支柱6相互配合安装,安装中不易晃动,安装环7的外部尺寸和大于磁铁片8的尺寸,方便磁铁片8的安装,同时塑料螺钉5和安装环7的长度能控制PCB板1和吸顶灯盘之间的距离在6mm以上。

[0034] 作为本发明的一种技术优化方案,安装环7采用铁制镀镍金属材料制成,磁铁片8采用N35钕铁硼制成,采用铁制镀镍金属材料增加安装环7的使用寿命,在使用中不易损坏,采用N35钕铁硼的磁铁片8,吸附力较好,使用中不易脱落。

[0035] 作为本发明的一种技术优化方案,该LED吸顶灯模组的使用方法具体步骤包括:

[0036] 步骤一:将塑料螺钉5一端从安装环7内部贯穿,通过螺纹和螺孔10固定连接在安装环7内部,塑料支柱6套装在塑料螺钉5的外部,四组塑料螺钉5底部通过螺纹连接四组固定孔4,进而固定在PCB板1的一端,磁铁片8镶嵌在卡接槽9的内部;

[0037] 步骤二:将输电线与需要替换的吸顶灯盘内部的电线连接,PCB板1通过一端的四

组连接组件2固定在吸顶灯盘铁制底盘上,磁铁片8与吸顶灯盘铁制底盘吸引粘接,PCB板1固定连接在吸顶灯盘的内部,吸顶灯盘与外部的电源连接,LED灯珠12正常的使用。

[0038] 本发明在使用时,根据实际的吸顶灯盘的尺寸,选择合适的PCB板1。将塑料螺钉5一端从安装环7内部贯穿,通过螺纹和螺孔10固定连接在安装环7内部。塑料支柱6套装在塑料螺钉5的外部,塑料支柱6起到支撑的作用,保护塑料螺钉5不易损坏,四组塑料螺钉5底部通过螺纹连接四组固定孔4,进而固定在PCB板1的一端。磁铁片8镶嵌在卡接槽9的内部。将输电线与需要替换的吸顶灯盘内部的电线连接,PCB板1通过一端的四组连接组件2固定在吸顶灯盘铁制底盘上。磁铁片8与吸顶灯盘铁制底盘吸引粘接,PCB板1固定连接在吸顶灯盘的内部,吸顶灯盘与外部的电源连接,LED灯珠12正常的使用。透明硅胶将PCB板1和LED灯珠12连接为一个整体,使得带电部分完全与外界隔开,使模组整体满足IP44的防护要求,可以起到防水防尘防腐的效果。同时可以有效的避免因人手直接接触到模组造成的电击事故。亚克力透镜11将光线进行折射及反射,使光线打散,保证吸顶灯外罩发光均匀,光线使用中更加舒适。

[0039] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

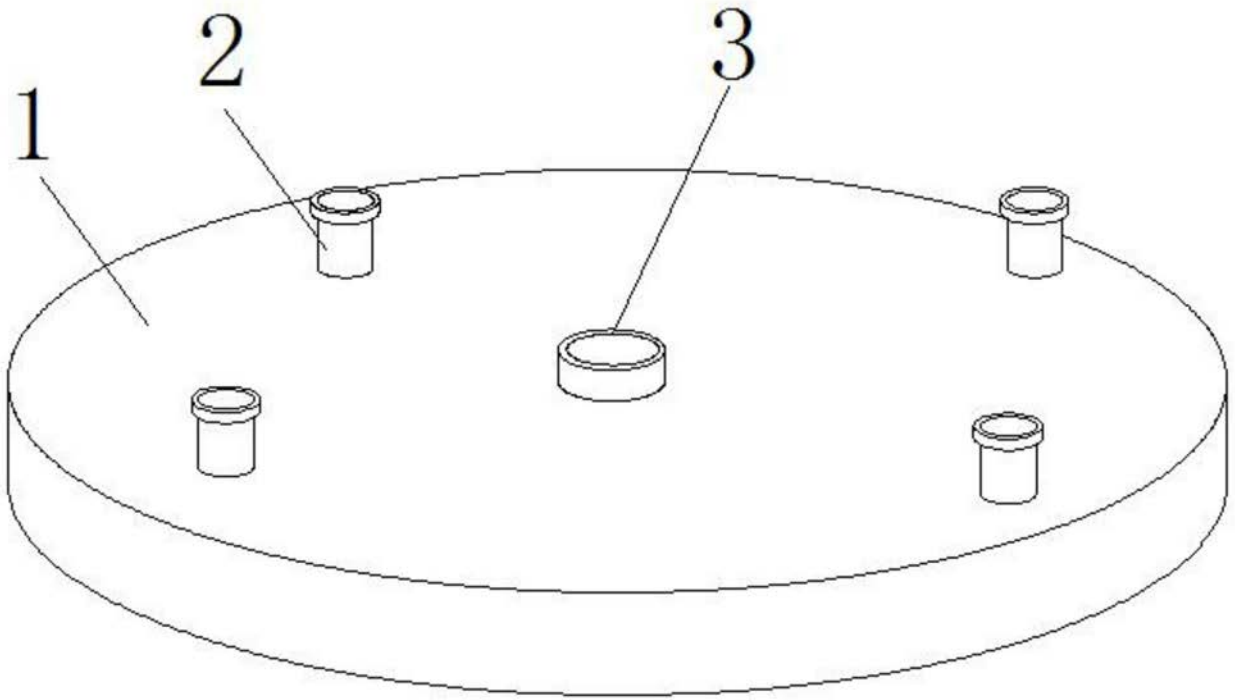


图1

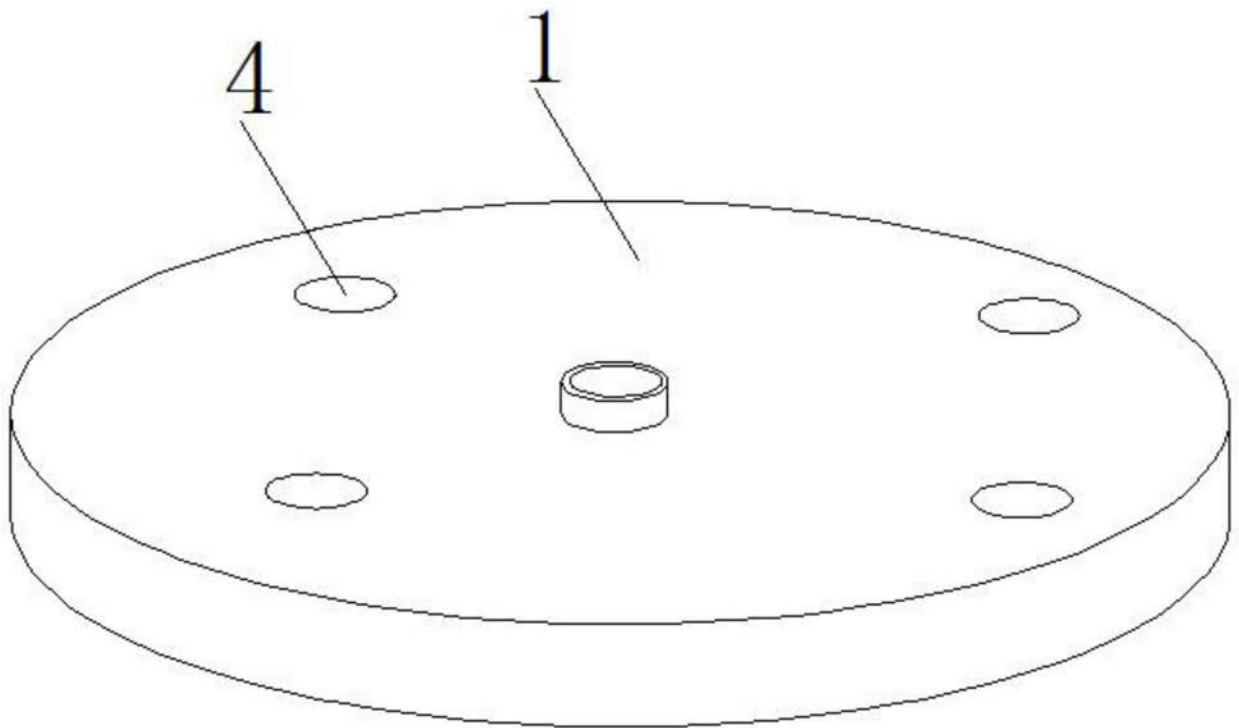


图2

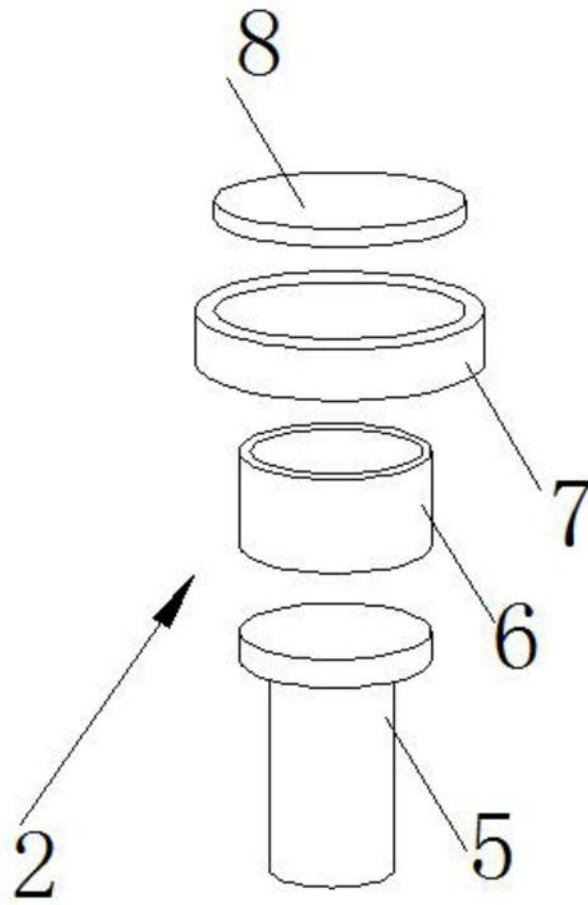


图3

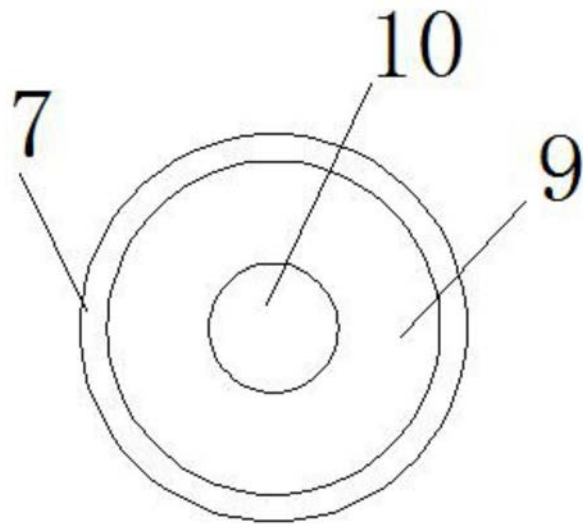


图4

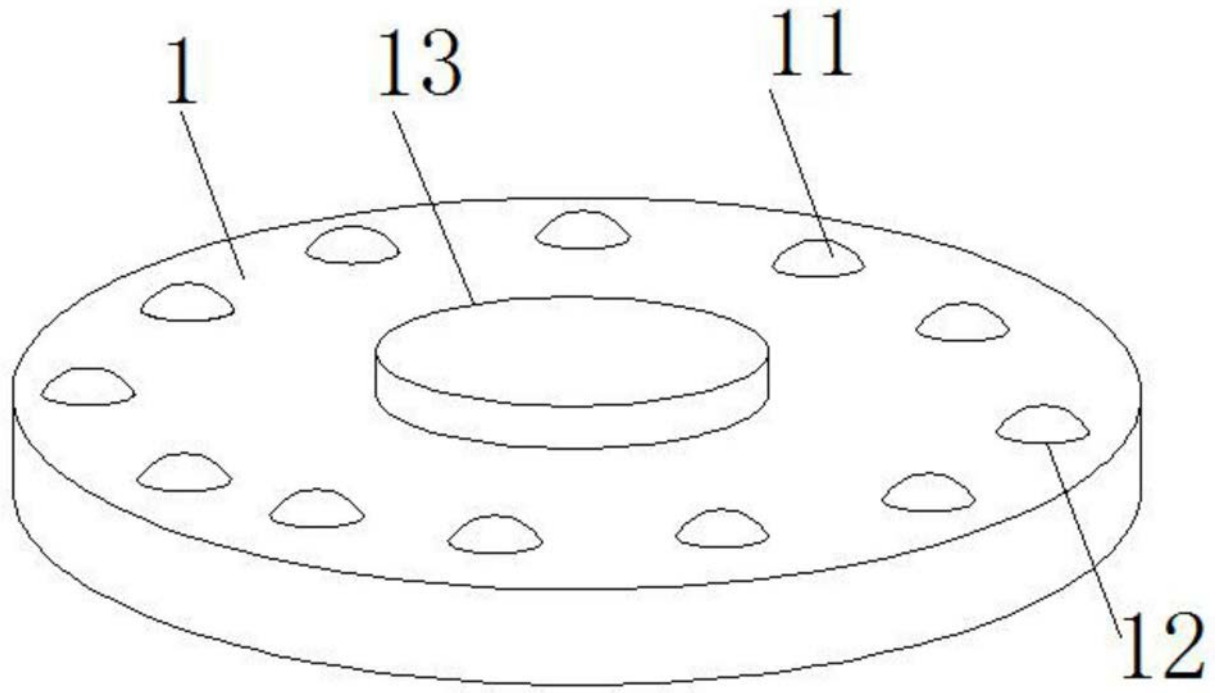


图5