



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221768561 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 24

(21) 申请号 202323390175.1

H05K 7/14 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.13

B01D 46/10 (2006.01)

F16F 15/04 (2006.01)

(73) 专利权人 同辉电子科技股份有限公司

地址 050200 河北省石家庄市鹿泉高新技术产业园区昌盛大街21号

(72) 发明人 白欣娇 田志怀 路立锋 李敬
敖金平 李婷婷

(74) 专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所
(普通合伙) 44705

专利代理师 陈国恩

(51) Int. Cl.

H05K 7/20 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/03 (2006.01)

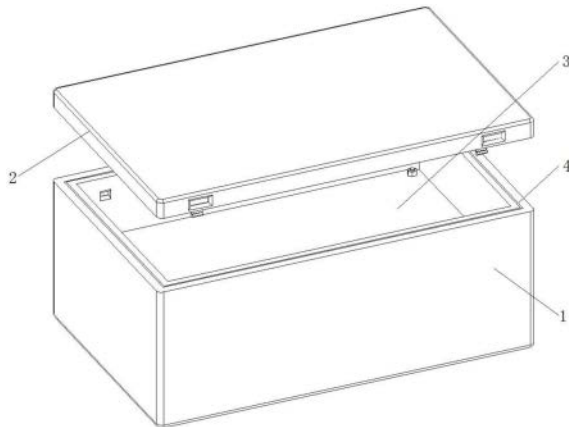
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种开关电源模组的封装结构

(57) 摘要

本实用新型涉及开关电源技术领域,提出了一种开关电源模组的封装结构,包括封装壳体和电路板,封装壳体的底端内部设置有向内延伸的凸台,凸台的底端开设有与外界相通的散热腔,封装壳体的底端内部设置有导热组件,封装壳体的上端通过卡接结构连接有顶盖,封装壳体的底端内壁四角处均固定有缓冲安装柱结构,电路板安装在四个缓冲安装柱结构上。通过上述技术方案,解决了现有技术中的开关电源封装结构未能将开关电源内部的热量有效的向外导出,导致热量会在开关电源内部局部容易形成高温,容易影响开关电源的使用寿命和电路板硬性固定在安装架上,在开关电源掉落时易导致电路板受到剧烈震动,容易造成电路板受损而不能使用问题。



1. 一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,包括封装壳体(1)和电路板(3),所述封装壳体(1)的底端内部设置有向内延伸的凸台(10),所述凸台(10)的底端开设有与外界相通的散热腔(5),所述封装壳体(1)的底端内部设置有导热组件,所述封装壳体(1)的上端通过卡接结构连接有顶盖(2),所述封装壳体(1)的底端内壁四角处均固定有缓冲安装柱结构,所述电路板(3)安装在四个缓冲安装柱结构上,电路板(3)与凸台(10)之间预留有间隙。

2. 根据权利要求1所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述导热组件包括固定在封装壳体(1)底端内壁且位于凸台(10)外部的环形导热片(9),所述环形导热片(9)的相对两侧内壁之间等距离的连接有导热翅片(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述凸台(10)的相对两侧均开设有与导热翅片(12)数量相同的散热孔(11),每块导热翅片(12)分别穿过凸台(10)两侧的散热孔(11)。

4. 根据权利要求3所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,每块所述导热翅片(12)与其穿过的散热孔(11)之间预留有间隙。

5. 根据权利要求1所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述散热腔(5)的底端固定有过滤网(8)。

6. 根据权利要求1所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述卡接结构包括固定在顶盖(2)下端边侧的卡勾(6),所述封装壳体(1)的内壁顶部开设有与卡勾(6)配合卡接的卡槽。

7. 根据权利要求6所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述顶盖(2)的侧壁开设有安装有抠槽(7),所述封装壳体(1)上端边缘嵌装有密封圈(4)。

8. 根据权利要求1所述的一种开关电源模组的封装结构,其特征在于,所述缓冲安装柱结构包括固定在封装壳体(1)底端内壁的弹簧阻尼器(13),且弹簧阻尼器(13)的上端固定有支撑块(14),支撑块(14)的上端固定有螺纹柱(15),四根螺纹柱(15)分别插接在电路板(3)的四角处,四根螺纹柱(15)的上端螺接有螺母。

一种开关电源模组的封装结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关电源技术领域,具体的,涉及一种开关电源模组的封装结构。

背景技术

[0002] 开关模式电源,又称交换式电源、开关变换器,是一种高频化电能转换装置,是电源供应器的一种,其功能是将一个位准的电压,透过不同形式的架构转换为用户端所需求的电压或电流,开关电源的输入多半是交流电源或是直流电源,而输出多半是需要直流电源的设备,例如个人电脑,而开关电源就进行两者之间电压及电流的转换。

[0003] 现有技术可参考授权公开号为CN213043587U的中国专利,其公开了一种开关电源的封装结构,包括:封装结构、底层和收纳层,封装结构的底部安装有底层,且封装结构的顶部安装有收纳层,封装结构的内部设置有封装部件,且底层设置有通风部件,但该封装结构仍具有不足之处:

[0004] 其一,未能将开关电源内部的热量有效的向外导出,导致热量会在关电源内部局部容易形成高温,容易影响开关电源的使用寿命;

[0005] 其二,电路板硬性固定在安装架上,在开关电源掉落时易导致电路板受到剧烈震动,容易造成电路板受损而不能使用。

[0006] 因此,现提供一种开关电源模组的封装结构。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提出一种开关电源模组的封装结构,解决了相关技术中的开关电源封装结构未能将开关电源内部的热量有效的向外导出,导致热量会在关电源内部局部容易形成高温,容易影响开关电源的使用寿命和电路板硬性固定在安装架上,在开关电源掉落时易导致电路板受到剧烈震动,容易造成电路板受损而不能使用的问题。

[0008] 本实用新型的技术方案如下:

[0009] 一种开关电源模组的封装结构,包括封装壳体和电路板,所述封装壳体的底端内部设置有向内延伸的凸台,所述凸台的底端开设有与外界相通的散热腔,所述封装壳体的底端内部设置有导热组件,所述封装壳体的上端通过卡接结构连接有顶盖,所述封装壳体的底端内壁四角处均固定有缓冲安装柱结构,所述电路板安装在四个缓冲安装柱结构上,电路板与凸台之间预留有间隙。

[0010] 通过上述的方案,通过设置的散热腔和导热组件的配合使用,实现将可将电路板产生的热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的有效散热,从而避免开关电源内部热量聚集产生高温,保证了开关电源的使用寿命,通过设置的缓冲安装柱结构在电源掉落时可对电路板受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板受到冲击力,从而较大程度的避免电路板受因震动而受损。

[0011] 优选的,所述导热组件包括固定在封装壳体底端内壁且位于凸台外部的环形导热片,所述环形导热片的相对两侧内壁之间等距离的连接有导热翅片。

- [0012] 通过上述的方案,通过环形导热片和导热翅片可吸收电路板产生的热量。
- [0013] 优选的,所述凸台的相对两侧均开设有与导热翅片数量相同的散热孔,每块导热翅片分别穿过凸台两侧的散热孔。
- [0014] 通过上述的方案,随着导热翅片吸收电路板产生的热量,在导热翅片位于散热腔中的部分可将热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的散热。
- [0015] 优选的,每块所述导热翅片与其穿过的散热孔之间预留有间隙。
- [0016] 通过上述的方案,使得一部分热量从间隙散发出去,提高散热效果。
- [0017] 优选的,所述散热腔的底端固定有过滤网。
- [0018] 通过上述的方案,可避免外界灰尘进入到封装壳体内部,较大程度的避免电路板上附着灰尘。
- [0019] 优选的,所述卡接结构包括固定在顶盖下端边侧的卡勾,所述封装壳体的内壁顶部开设有与卡勾配合卡接的卡槽。
- [0020] 通过上述的方案,通过卡勾与卡槽的卡接配合,便于快速将顶盖安装到封装壳体上,且便于拆卸。
- [0021] 优选的,所述顶盖的侧壁开设有安装有抠槽,所述封装壳体上端边缘嵌装有密封圈。
- [0022] 通过上述的方案,通过设置的密封圈,保证了顶盖与封装壳体之间的密封性。
- [0023] 优选的,所述缓冲安装柱结构包括固定在封装壳体底端内壁的弹簧阻尼器,且弹簧阻尼器的上端固定有支撑块,支撑块的上端固定有螺纹柱,四根螺纹柱分别插接在电路板的四角处,四根螺纹柱的上端螺接有螺母。
- [0024] 通过上述的方案,通过弹簧阻尼器对电路板的弹性支撑,当开关电源掉落时可对电路板受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板受到冲击力,从而较大程度的避免电路板受因震动而受损。
- [0025] 本实用新型的工作原理及有益效果为:
- [0026] 1、通过环形导热片和导热翅片可吸收电路板产生的热量,在导热翅片位于散热腔中的部分可将热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的有效散热,从而避免开关电源内部热量聚集产生高温,保证了开关电源的使用寿命。
- [0027] 2、通过弹簧阻尼器对电路板的弹性支撑,当开关电源掉落时可对电路板受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板受到冲击力,从而较大程度的避免电路板受因震动而受损。
- [0028] 综上所述,通过设置的散热腔和导热组件的配合使用,实现可将电路板产生的热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的有效散热,从而避免开关电源内部热量聚集产生高温,保证了开关电源的使用寿命,通过设置的缓冲安装柱结构在电源掉落时可对电路板受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板受到冲击力,从而较大程度的避免电路板受因震动而受损。

附图说明

- [0029] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0030] 图1为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的第一视角立体结构示意图。

- [0031] 图2为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的第二视角立体结构示意图。
- [0032] 图3为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的第一局部结构示意图。
- [0033] 图4为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的第二局部结构示意图。
- [0034] 图5为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的第三局部结构示意图。
- [0035] 图6为本实用新型提出的一种开关电源模组的封装结构的图3中A处放大结构示意图。
- [0036] 图中:1、封装壳体;2、顶盖;3、电路板;4、密封圈;5、散热腔;6、卡勾;7、抠槽;8、过滤网;9、环形导热片;10、凸台;11、散热孔;12、导热翅片;13、弹簧阻尼器;14、支撑块;15、螺纹柱。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0038] 实施例1,参照图1-6,一种开关电源模组的封装结构,包括封装壳体1和电路板3,封装壳体1的底端内部设置有向内延伸的凸台10,凸台10的底端开设有与外界相通的散热腔5,封装壳体1的底端内部设置有导热组件,封装壳体1的上端通过卡接结构连接有顶盖2;

[0039] 导热组件包括固定在封装壳体1底端内壁且位于凸台10外部的环形导热片9,环形导热片9的相对两侧内壁之间等距离的连接有导热翅片12;

[0040] 通过环形导热片9和导热翅片12可吸收电路板3产生的热量;

[0041] 凸台10的相对两侧均开设有与导热翅片12数量相同的散热孔11,每块导热翅片12分别穿过凸台10两侧的散热孔11;

[0042] 随着导热翅片12吸收电路板3产生的热量,在导热翅片12位于散热腔5中的部分可将热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的散热;

[0043] 每块导热翅片12与其穿过的散热孔11之间预留有间隙,使得一部分热量从间隙散发出去,提高散热效果;

[0044] 散热腔5的底端固定有过滤网8,可避免外界灰尘进入到封装壳体1内部,较大程度的避免电路板3上附着灰尘;

[0045] 卡接结构包括固定在顶盖2下端边侧的卡勾6,封装壳体1的内壁顶部开设有与卡勾6配合卡接的卡槽,通过卡勾6与卡槽的卡接配合,便于快速将顶盖2安装到封装壳体1上,且便于拆卸;

[0046] 顶盖2的侧壁开设有安装有抠槽7,封装壳体1上端边缘嵌装有密封圈4,通过设置的密封圈4,保证了顶盖2与封装壳体1之间的密封性;

[0047] 封装壳体1的底端内壁四角处均固定有缓冲安装柱结构,电路板3安装在四个缓冲安装柱结构上,电路板3与凸台10之间预留有间隙,缓冲安装柱结构包括固定在封装壳体1底端内壁的弹簧阻尼器13,且弹簧阻尼器13的上端固定有支撑块14,支撑块14的上端固定有螺纹柱15,四根螺纹柱15分别插接在电路板3的四角处,四根螺纹柱15的上端螺接有螺

母。

[0048] 通过弹簧阻尼器13对电路板3的弹性支撑,当开关电源掉落时可对电路板3受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板3受到冲击力,从而较大程度的避免电路板3受因震动而受损。

[0049] 工作原理:通过环形导热片9和导热翅片12可吸收电路板3产生的热量,在导热翅片12位于散热腔5中的部分可将热量与外界进行交换,从而实现对开关电源的有效散热,从而避免开关电源内部热量聚集产生高温,保证了开关电源的使用寿命,通过弹簧阻尼器13对电路板3的弹性支撑,当开关电源掉落时可对电路板3受到的剧烈震动进行缓冲,以减小电路板3受到冲击力,从而较大程度的避免电路板3受因震动而受损。

[0050] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

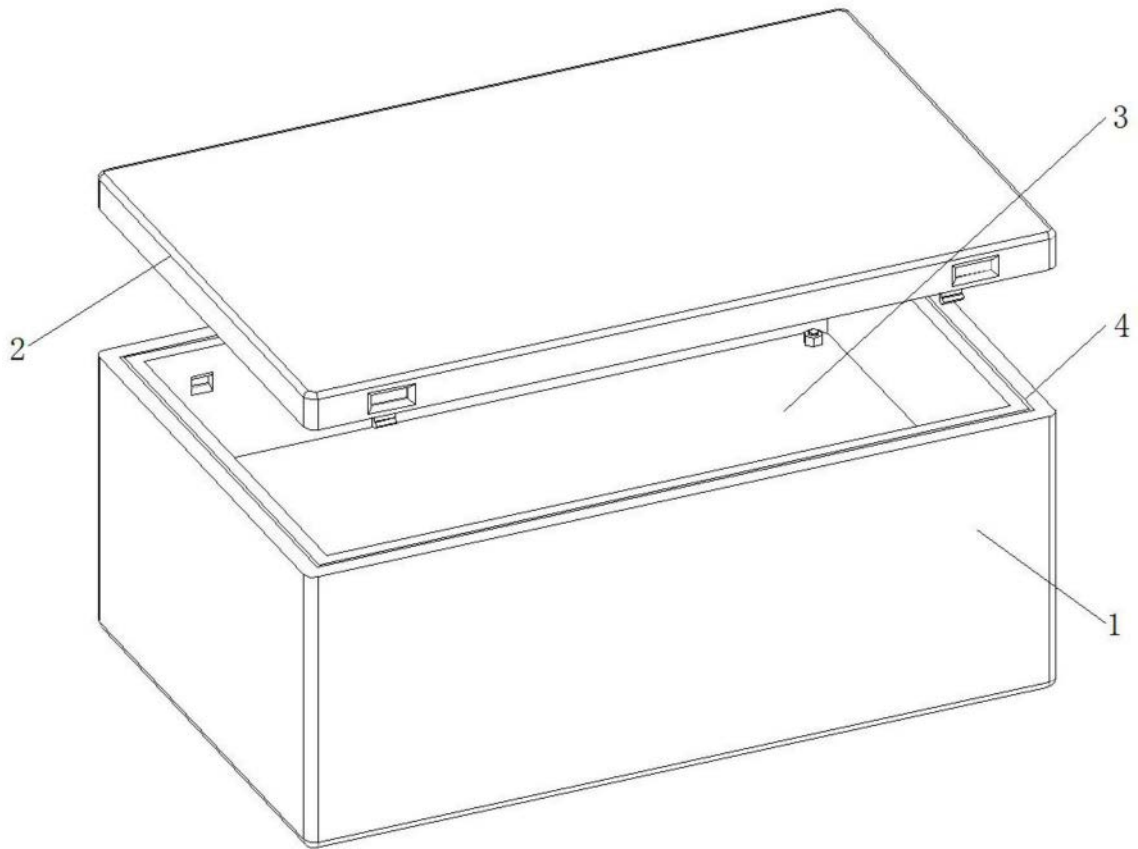


图1

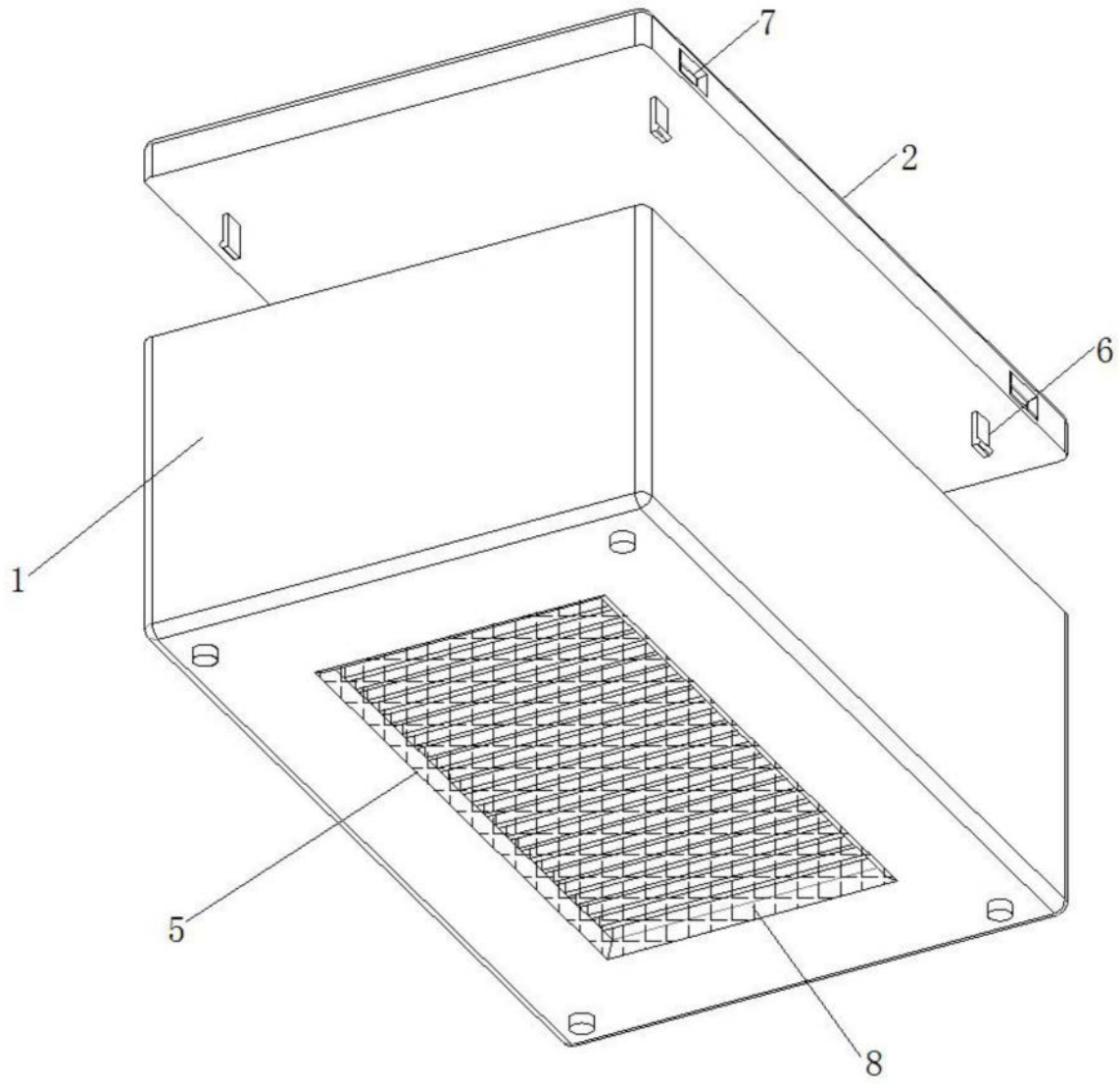


图2

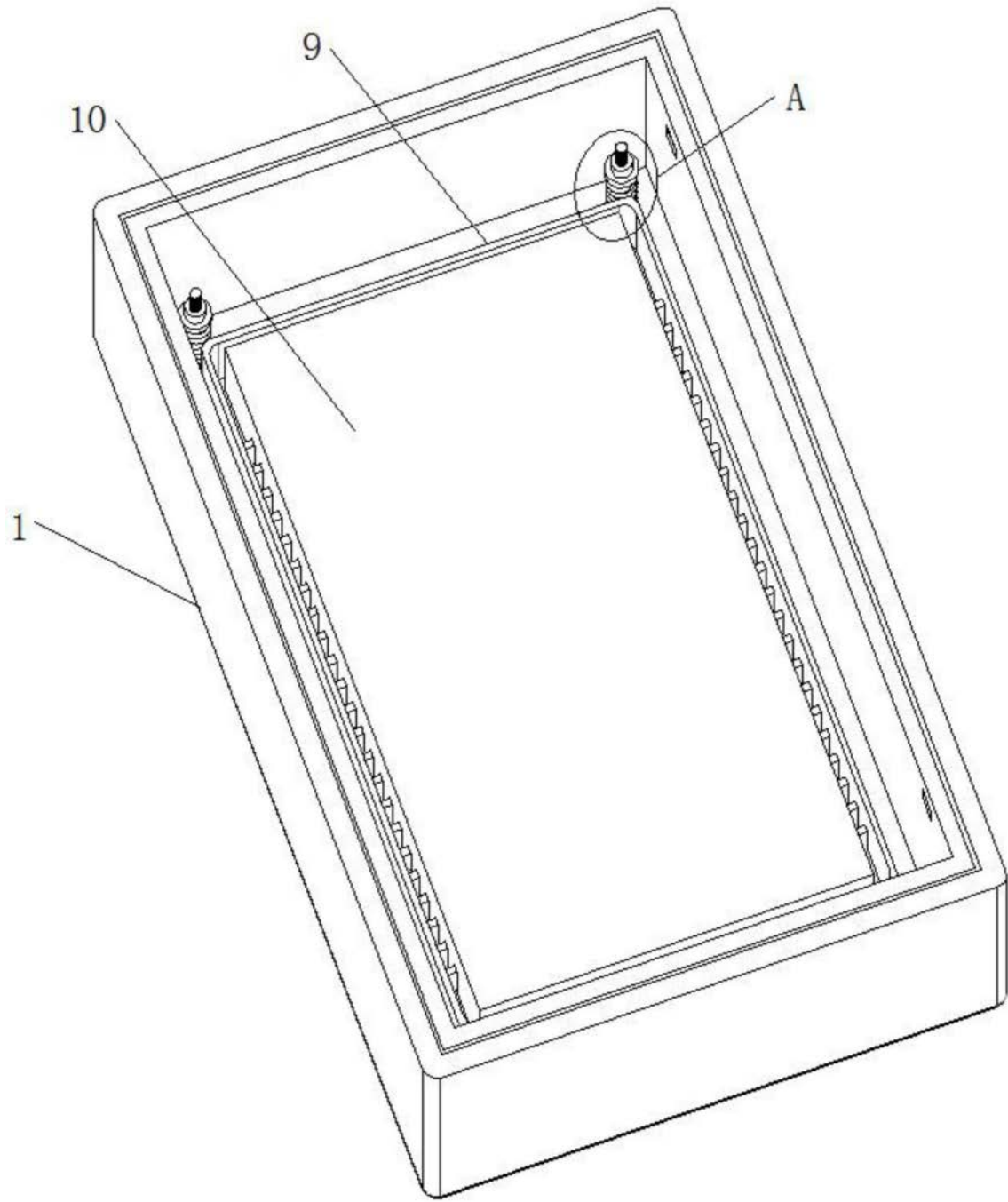


图3

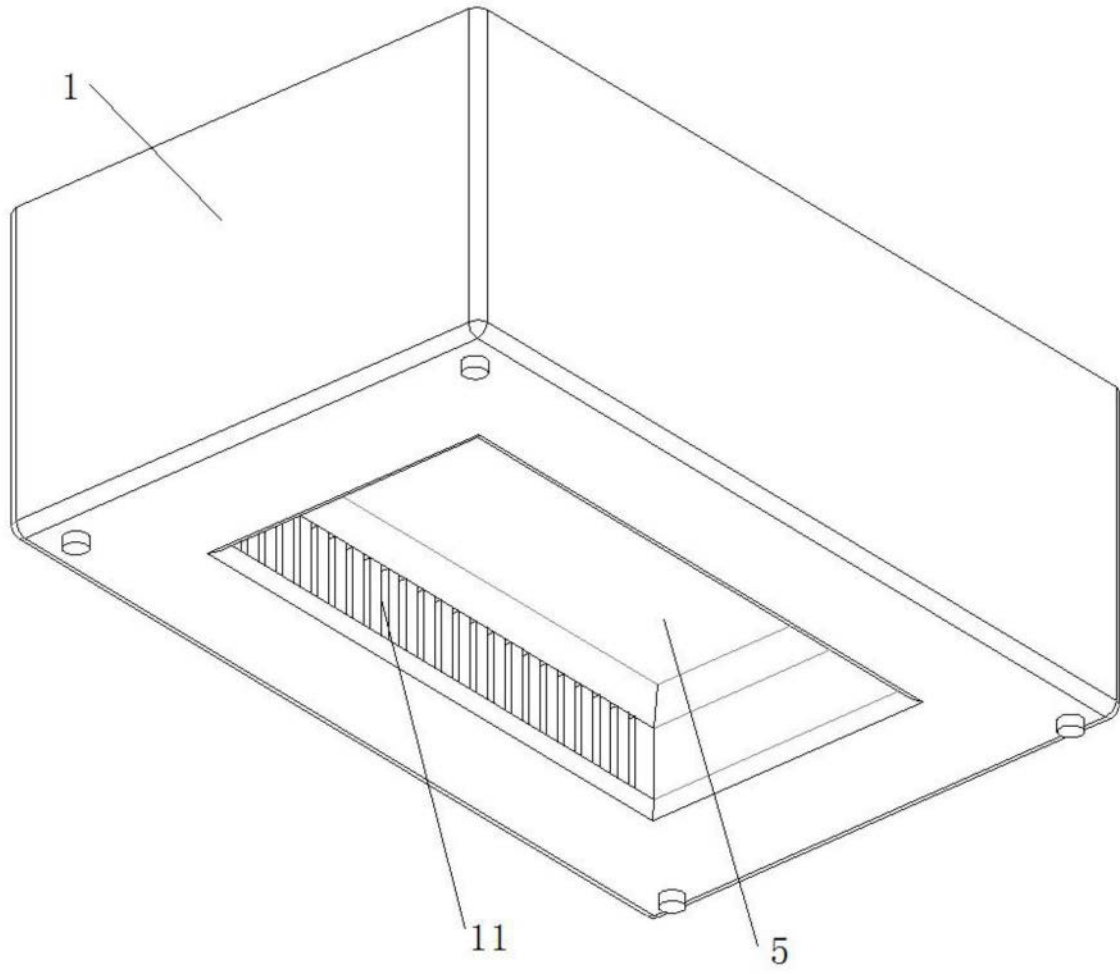


图4

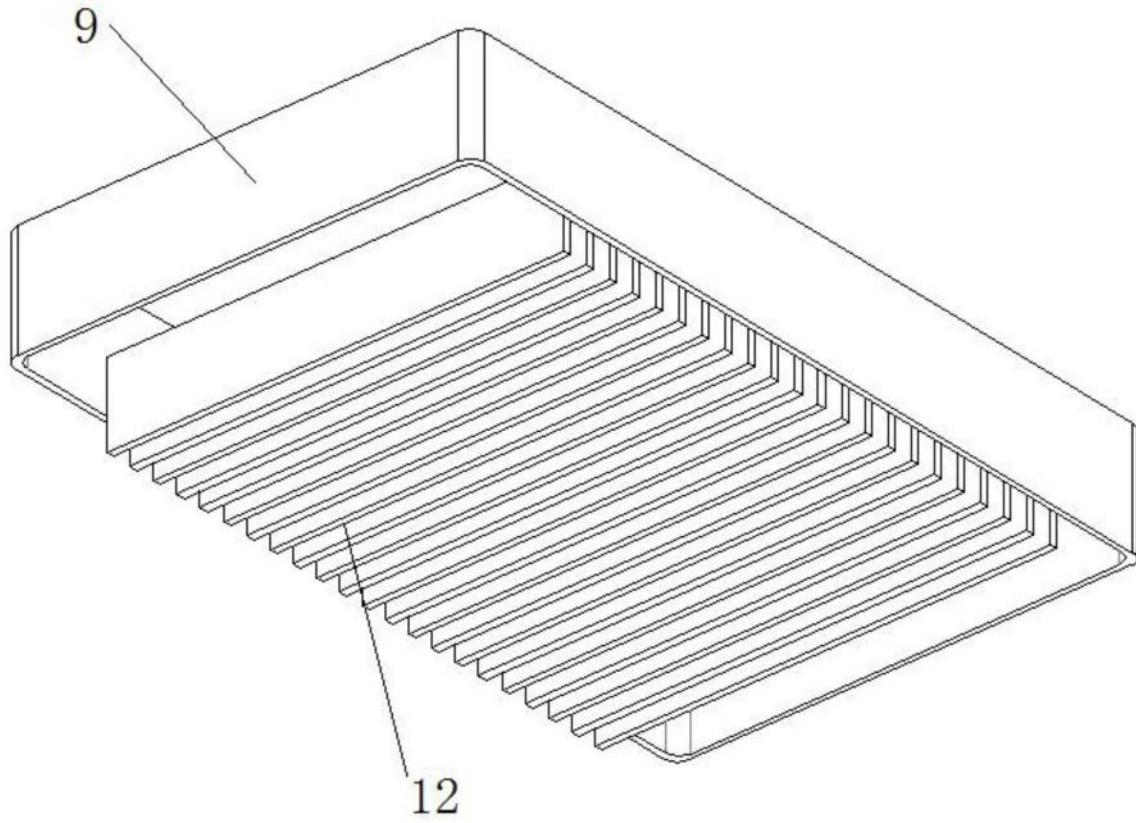


图5

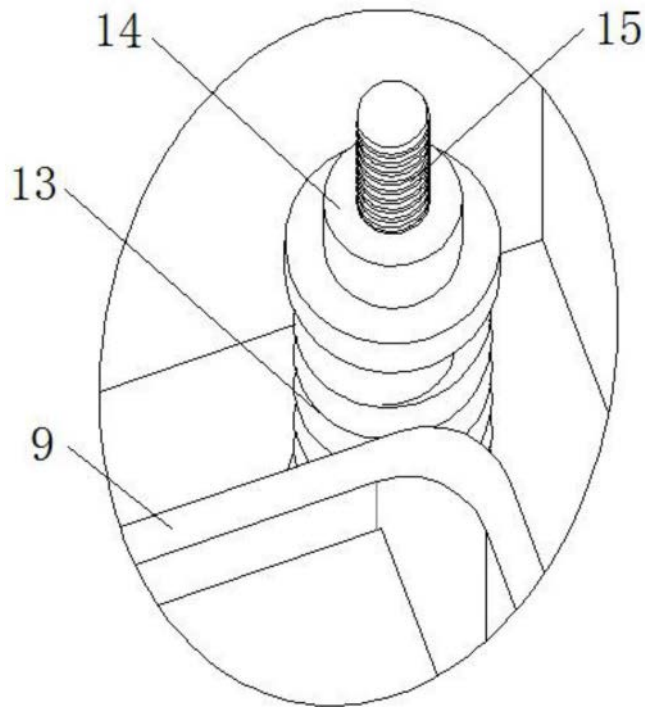


图6