



(21) 申请号 202322659792.0

(22) 申请日 2023.10.03

(73) 专利权人 四川华储鼎创新能源科技有限公司

地址 610000 四川省成都市青羊区光耀二路398号附96号

(72) 发明人 于华

(74) 专利代理机构 成都同尚知识产权代理有限公司 51417

专利代理师 马林红

(51) Int.Cl.

H01M 10/48 (2006.01)

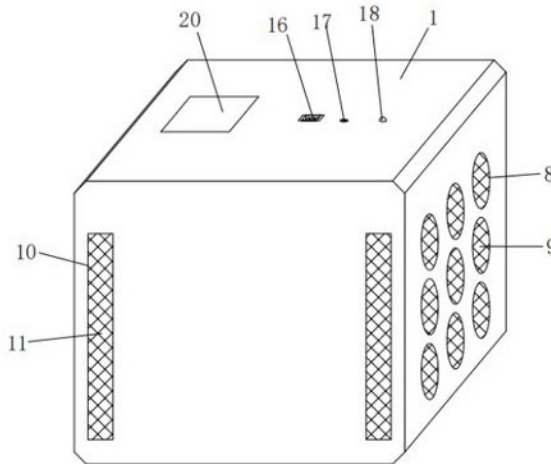
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有自适应放电功能的锂电池

(57) 摘要

本实用新型提供一种具有自适应放电功能的锂电池。所述具有自适应放电功能的锂电池包括：外壳；多个U型导热板，多个所述U型导热板均固定安装在所述外壳的内壁上；多个滑动杆，多个所述滑动杆分别固定安装在多个所述U型导热板的内壁上；多个环形压力传感器，多个所述环形压力传感器分别滑动套设在多个所述滑动杆上；多个弹簧，多个所述弹簧分别滑动套设在多个所述滑动杆上；多个滑动导热板，多个所述滑动导热板分别滑动套设在多个所述滑动杆上。本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池具有鼓包监测报警功能、具有主动散热功能、安全性较高的优点。



1. 一种具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,包括:
外壳;
多个U型导热板,多个所述U型导热板均固定安装在所述外壳的内壁上;
多个滑动杆,多个所述滑动杆分别固定安装在多个所述U型导热板的内壁上;
多个环形压力传感器,多个所述环形压力传感器分别滑动套设在多个所述滑动杆上;
多个弹簧,多个所述弹簧分别滑动套设在多个所述滑动杆上;
多个滑动导热板,多个所述滑动导热板分别滑动套设在多个所述滑动杆上;
多个锂电池模块,多个所述锂电池模块分别设置在多个所述滑动导热板相互靠近的一侧;
多个主动散热机构,多个所述主动散热机构均设置在所述外壳上,多个所述主动散热机构用于对多个锂电池模块进行散热降温;
充放电机构,所述充放电机构设置在所述外壳上,所述充放电机构用于对多个锂电池模块进行充放电。
2. 根据权利要求1所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述外壳上开设有多个进风口,多个所述进风口上均设置有第一防尘网。
3. 根据权利要求1所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述外壳上开设有多个出风口,多个所述出风口上均设置有第二防尘网。
4. 根据权利要求2所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述主动散热机构包括散热片和多个风扇,所述散热片固定安装在所述U型导热板的一侧,多个所述风扇分别设置在多个所述进风口上。
5. 根据权利要求4所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述充放电机构包括自适应充放电模块、USB-C接口、USB-A接口和DC接口,所述自适应充放电模块设置在所述外壳的顶部内壁上,所述自适应充放电模块与多个所述锂电池模块电性连接,所述USB-C接口设置在所述自适应充放电模块上,所述USB-C接口的一端延伸至所述外壳的外部,所述USB-A接口和DC接口均设置在所述外壳上,所述USB-A接口和DC接口均与所述自适应充放电模块电性连接。
6. 根据权利要求5所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述外壳的顶部设置有报警灯,所述外壳的顶部内壁上设置有控制模块,所述控制模块与所述报警灯、自适应充放电模块和多个所述环形压力传感器和多个风扇电性连接。
7. 根据权利要求6所述的具有自适应放电功能的锂电池,其特征在于,所述外壳上设置有触摸屏,所述触摸屏与所述控制模块电性连接。

一种具有自适应放电功能的锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂电池技术领域,尤其涉及一种具有自适应放电功能的锂电池。

背景技术

[0002] 锂电池是一类由锂金属或锂合金为正/负极材料、使用非水电解质溶液的电池。由于锂金属的化学特性非常活泼,使得锂金属的加工、保存、使用,对环境要求非常高。随着科学技术的发展,锂电池已经成为了主流。

[0003] 现有的由多个锂电池组成的锂电池组外部往往设置有外壳,其上设置有充放电模块,而聚合物锂电池在使用的过程中可能会出现鼓包的情况,而现有的锂电池往往没有鼓包监测功能,因此当聚合物锂电池鼓包后用户往往第一时间难以发现,存在较大的安全隐患。

[0004] 因此,有必要提供一种新的具有自适应放电功能的锂电池解决上述技术问题。

实用新型内容

[0005] 为解决现有的具有自适应放电功能的锂电池往往没有鼓包监测功能的技术问题,本实用新型提供一种具有自适应放电功能的锂电池。

[0006] 本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池包括:外壳;多个U型导热板,多个所述U型导热板均固定安装在所述外壳的内壁上;多个滑动杆,多个所述滑动杆分别固定安装在多个所述U型导热板的内壁上;多个环形压力传感器,多个所述环形压力传感器分别滑动套设在多个所述滑动杆上;多个弹簧,多个所述弹簧分别滑动套设在多个所述滑动杆上;多个滑动导热板,多个所述滑动导热板分别滑动套设在多个所述滑动杆上;多个锂电池模块,多个所述锂电池模块分别设置在多个所述滑动导热板相互靠近的一侧;多个主动散热机构,多个所述主动散热机构均设置在所述外壳上,多个所述主动散热机构用于对多个锂电池模块进行散热降温;充放电机,所述充放电机设置在所述外壳上,所述充放电机用于对多个锂电池模块进行充放电。

[0007] 作为本实用新型的进一步方案,所述外壳上开设有多个进风口,多个所述进风口上均设置有第一防尘网。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案,所述外壳上开设有多个出风口,多个所述出风口上均设置有第二防尘网。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案,所述主动散热机构包括散热片和多个风扇,所述散热片固定安装在所述U型导热板的一侧,多个所述风扇分别设置在多个所述进风口上。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案,所述充放电机包括自适应充放电模块、USB-C接口、USB-A接口和DC接口,所述自适应充放电模块设置在所述外壳的顶部内壁上,所述自适应充放电模块与多个所述锂电池模块电性连接,所述USB-C接口设置在所述自适应充放电模块上,所述USB-C接口的一端延伸至所述外壳的外部,所述USB-A接口和DC接口均设置在所述外壳上,所述USB-A接口和DC接口均与所述自适应充放电模块电性连接。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案,所述外壳的顶部设置有报警灯,所述外壳的顶部内壁上设置有控制模块,所述控制模块与所述报警灯、自适应充放电模块和多个所述环形压力传感器和多个风扇电性连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案,所述外壳上设置有触摸屏,所述触摸屏与所述控制模块电性连接。

[0013] 与相关技术相比较,本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型提供一种具有自适应放电功能的锂电池:通过多个环形压力传感器可以对多个锂电池模块是否鼓包进行监测,通过多个主动散热机构可以对多个锂电池模块进行散热降温,通过充放电机构可以对多个锂电池模块进行充放电,通过多个进风口可以使气流进入外壳内,通过多个出风口可以使升温后的气流排出至外壳的外部,通过第一防尘网和第二防尘网可以起到防尘的作用,通过散热片和多个风扇可以对多个锂电池模块进行散热降温,通过自适应充放电模块可以使多个锂电池模块以不同的功率进行充放电,通过USB-C接口、USB-A接口和DC接口可以连接USB-C线缆、USB-A线缆和DC线缆,从而提升该锂电池的适配性,通过报警灯闪烁可以对用户进行提醒,从而使用户停止继续使用该锂电池并对多个锂电池模块进行检修更换,通过触摸屏可以对控制模块进行操作控制,并对充放电功率进行显示。

附图说明

[0015] 为了便于本领域技术人员理解,下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0016] 图1为本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池的一种较佳实施例的三维结构示意图;

[0017] 图2为图1的正视剖视结构示意图;

[0018] 图3为图2中A部分的放大结构示意图。

[0019] 图中:1、外壳;2、U型导热板;3、滑动杆;4、环形压力传感器;5、弹簧;6、滑动导热板;7、锂电池模块;8、进风口;9、第一防尘网;10、出风口;11、第二防尘网;12、散热片;13、风扇;14、自适应充放电模块;15、USB-C接口;16、USB-A接口;17、DC接口;18、报警灯;19、控制模块;20、触摸屏。

实施方式

[0020] 请结合参阅图1-图3,其中,图1为本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池的一种较佳实施例的三维结构示意图;图2为图1的正视剖视结构示意图;图3为图1中A部分的放大结构示意图。具有自适应放电功能的锂电池包括:外壳1;多个U型导热板2,多个所述U型导热板2均固定安装在所述外壳1的内壁上;多个滑动杆3,多个所述滑动杆3分别固定安装在多个所述U型导热板2的内壁上;多个环形压力传感器4,多个所述环形压力传感器4分别滑动套设在多个所述滑动杆3上;多个弹簧5,多个所述弹簧5分别滑动套设在多个所述滑动杆3上;多个滑动导热板6,多个所述滑动导热板6分别滑动套设在多个所述滑动杆3上;多个锂电池模块7,多个所述锂电池模块7分别设置在多个所述滑动导热板6相互靠近的一侧;多个主动散热机构,多个所述主动散热机构均设置在所述外壳1上,多个所述主动散热

机构用于对多个锂电池模块7进行散热降温;充放电机构,所述充放电机构设置在所述外壳1上,所述充放电机构用于对多个锂电池模块7进行充放电,通过多个环形压力传感器4可以对多个锂电池模块7是否鼓包进行监测,通过多个主动散热机构可以对多个锂电池模块7进行散热降温,通过充放电机构可以对多个锂电池模块7进行充放电。

[0021] 所述外壳1上开设有多个进风口8,多个所述进风口8上均设置有第一防尘网9,通过多个进风口8可以使气流进入外壳1内,通过多个出风口10可以使升温后的气流排出至外壳1的外部,通过第一防尘网9和第二防尘网11可以起到防尘的作用。

[0022] 所述外壳1上开设有多个出风口10,多个所述出风口10上均设置有第二防尘网11,通过多个进风口8可以使气流进入外壳1内,通过多个出风口10可以使升温后的气流排出至外壳1的外部,通过第一防尘网9和第二防尘网11可以起到防尘的作用。

[0023] 所述主动散热机构包括散热片12和多个风扇13,所述散热片12固定安装在所述U型导热板2的一侧,多个所述风扇13分别设置在多个所述进风口8上,通过散热片12和多个风扇13可以对多个锂电池模块7进行散热降温。

[0024] 所述充放电机构包括自适应充放电模块14、USB-C接口15、USB-A接口16和DC接口17,所述自适应充放电模块14设置在所述外壳1的顶部内壁上,所述自适应充放电模块14与多个所述锂电池模块7电性连接,所述USB-C接口15设置在所述自适应充放电模块14上,所述USB-C接口15的一端延伸至所述外壳1的外部,所述USB-A接口16和DC接口17均设置在所述外壳1上,所述USB-A接口16和DC接口17均与所述自适应充放电模块14电性连接,通过自适应充放电模块14可以使多个锂电池模块7以不同的功率进行充放电,通过USB-C接口15、USB-A接口16和DC接口17可以连接USB-C线缆、USB-A线缆和DC线缆,从而提升该锂电池的适配性。

[0025] 所述外壳1的顶部设置有报警灯18,所述外壳1的顶部内壁上设置有控制模块19,所述控制模块19与所述报警灯18、自适应充放电模块14和多个所述环形压力传感器4和多个风扇13电性连接,通过报警灯18闪烁可以对用户进行提醒,从而使用户停止继续使用该锂电池并对多个锂电池模块7进行检修更换。

[0026] 所述外壳1上设置有触摸屏20,所述触摸屏20与所述控制模块19电性连接,通过触摸屏20可以对控制模块19进行操作控制,并对充放电功率进行显示。

[0027] 值得说明的是,本实用新型中涉及到电路和电子元器件以及模块的均为现有技术,本领域技术人员完全可以实现,无需赘言,本实用新型保护的内容也不涉及对于软件和方法的改进。

[0028] 本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池的工作原理如下:

[0029] 使用时,通过USB-C接口15、USB-A接口16和DC接口17可以连接USB-C线缆、USB-A线缆和DC线缆,从而提升该锂电池的适配性,通过自适应充放电模块14可以将不同功率电源适配器所提供的电能转化并充入多个锂电池模块7内,并且可以将多个锂电池模块7内的电能以不同的功率供向用电设备;

[0030] 多个锂电池模块7在充放电的过程中控制模块19控制启动多个风扇13,通过多个滑动导热板6和多个U型导热板2将多个锂电池模块7产生的热量导向多个散热片12,通过多个风扇13吹入外壳1内的气流可以对散热片12进行散热,从而对多个锂电池模块7进行散热降温,通过多个出风口10可以将升温后的气流排出至外壳1的外部;

[0031] 当多个锂电池模块7出现鼓包时,多个滑动导热板6受到挤压会相互远离,从而使多个环形压力传感器4受到的压力增加,当多个环形压力传感器4受到的压力出现变化后控制模块19控制启动报警灯18,通过报警灯18闪烁可以对用户进行提醒,从而使用户停止继续使用该锂电池并对多个锂电池模块7进行检修更换。

[0032] 与相关技术相比较,本实用新型提供的具有自适应放电功能的锂电池具有如下有益效果:

[0033] 本实用新型提供一种具有自适应放电功能的锂电池,通过多个环形压力传感器4可以对多个锂电池模块7是否鼓包进行监测,通过多个主动散热机构可以对多个锂电池模块7进行散热降温,通过充放电机构可以对多个锂电池模块7进行充放电,通过多个进风口8可以使气流进入外壳1内,通过多个出风口10可以使升温后的气流排出至外壳1的外部,通过第一防尘网9和第二防尘网11可以起到防尘的作用,通过散热片12和多个风扇13可以对多个锂电池模块7进行散热降温,通过自适应充放电模块14可以使多个锂电池模块7以不同的功率进行充放电,通过USB-C接口15、USB-A接口16和DC接口17可以连接USB-C线缆、USB-A线缆和DC线缆,从而提升该锂电池的适配性,通过报警灯18闪烁可以对用户进行提醒,从而使用户停止继续使用该锂电池并对多个锂电池模块7进行检修更换,通过触摸屏20可以对控制模块19进行操作控制,并对充放电功率进行显示。

[0034] 需要说明的是,本实用新型的设备结构和附图主要对本实用新型的原理进行描述,在该设计原理的技术上,装置的动力机构、供电系统及控制系统等的设置并没有完全描述清楚,而在本领域技术人员理解上述实用新型的原理的前提下,可清楚获知其动力机构、供电系统及控制系统的具体,申请文件的控制方式是通过控制器来自动控制,控制器的控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现;

[0035] 其中所使用到的标准零件均可以从市场上购买,而且根据说明书和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,且本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0036] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型或直接或间接运用,在其它相关的技术领域,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

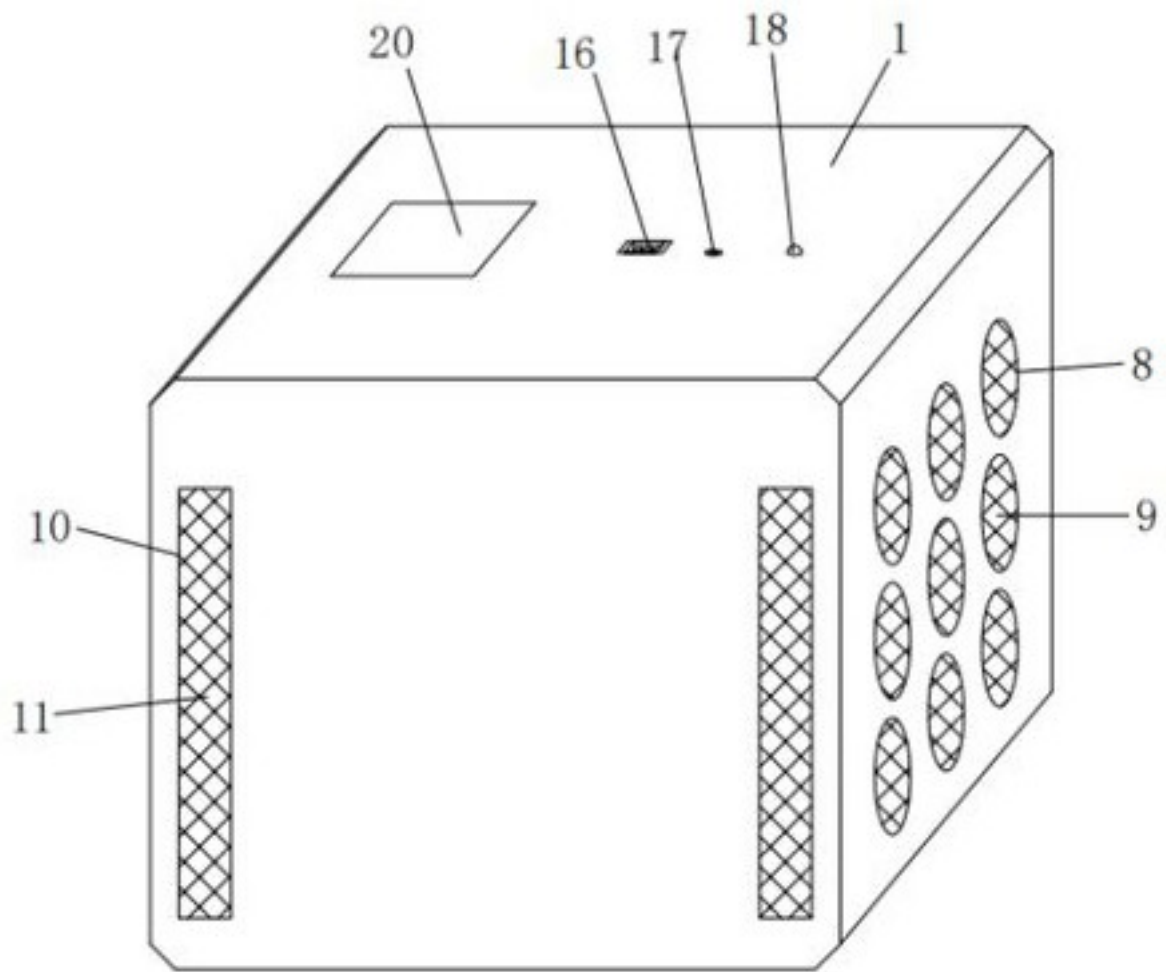


图 1

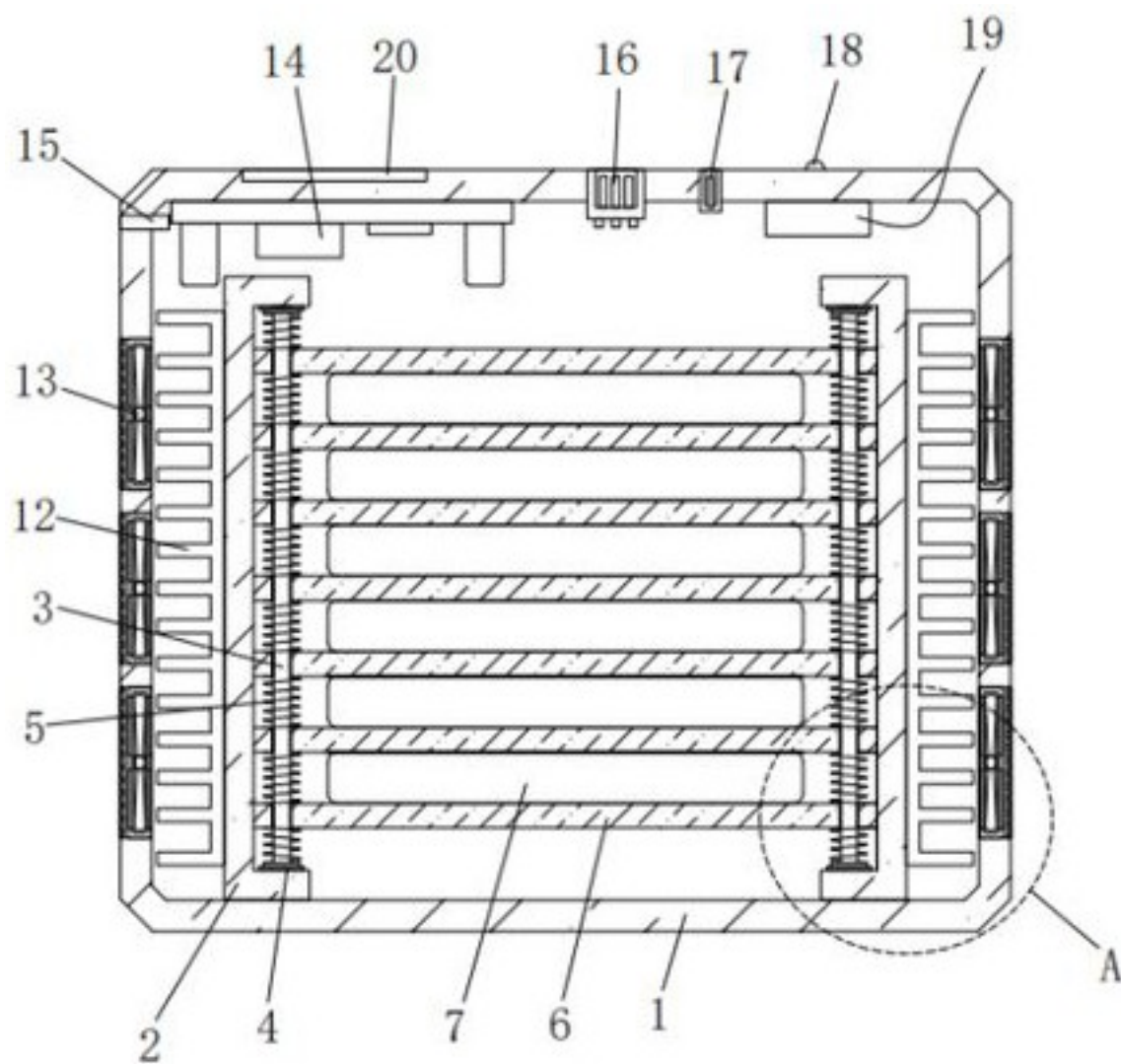


图 2

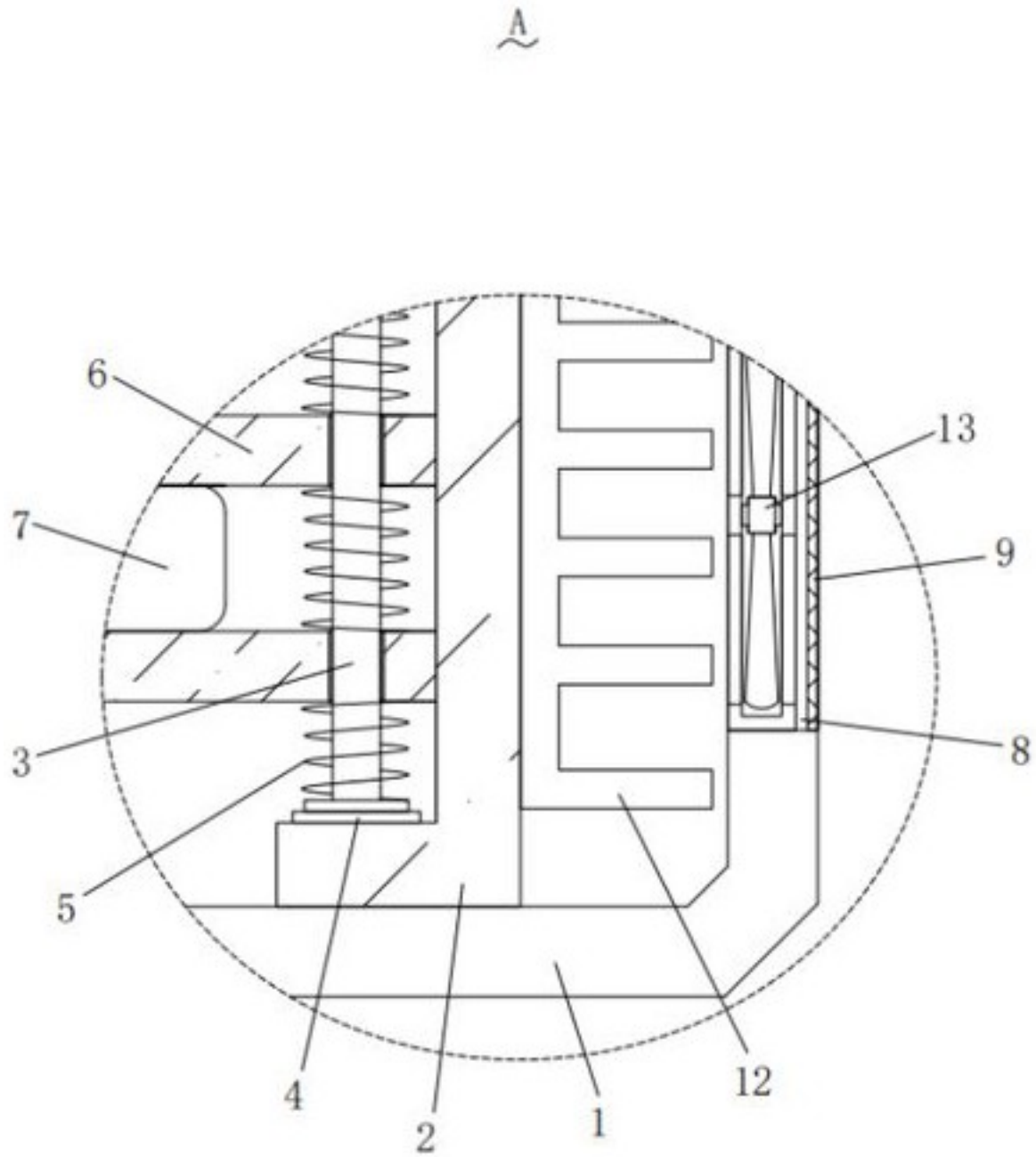


图 3