



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221947288 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 01

(21) 申请号 202323442228.X

(22) 申请日 2023. 12. 15

(73) 专利权人 东莞市言科新能源有限公司

地址 523000 广东省东莞市黄江镇鸡啼岗
东环一街1号

(72) 发明人 陈伟成 孙文豹 许名锋

(74) 专利代理机构 广东知产猫知识产权代理有
限公司 44513

专利代理师 万吉丽

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021. 01)

H01M 50/242 (2021. 01)

H01M 10/613 (2014. 01)

H01M 10/6551 (2014. 01)

H01M 50/24 (2021. 01)

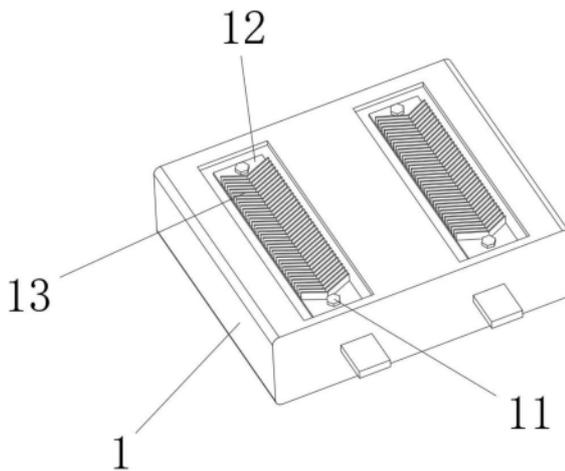
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 实用新型名称

一种抗挤压的电芯结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种抗挤压的电芯结构,涉及电芯技术领域,包括保护壳和电芯,所述电芯的侧面固定安装有凸块,所述凸块的内侧滑动连接有斜块,所述凸块的内侧设置有弹簧A,所述保护壳的内侧设置有弹簧B,所述保护壳的内侧滑动连接有滑块,所述保护壳的内侧固定安装有软垫圈,所述保护壳的内侧固定安装有缓冲板,所述保护壳的内侧开设有U型槽。本实用新型中,通过设置斜块、弹簧A、弹簧B、滑块、软垫圈、缓冲板、U型槽,可以在外界对电芯施加挤压力时,软垫圈和缓冲板可以有效的为内部的电芯提供缓冲效果,在侧面受到挤压时,斜块会挤压进入到保护壳的内侧并挤压弹簧A,接着斜块会挤压滑块和弹簧B,从而达到有效的缓冲效果。



1. 一种抗挤压的电芯结构,包括保护壳(1)和电芯(2),其特征在于:所述电芯(2)的侧面固定安装有凸块(3),所述凸块(3)的内侧滑动连接有斜块(4),所述凸块(3)的内侧设置有弹簧A(5),所述保护壳(1)的内侧设置有弹簧B(6),所述保护壳(1)的内侧滑动连接有滑块(7),所述保护壳(1)的内侧固定安装有软垫圈(8),所述保护壳(1)的内侧固定安装有缓冲板(9),所述保护壳(1)的内侧开设有U型槽(10)。

2. 根据权利要求1所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述弹簧B(6)的一端在保护壳(1)的内侧固定安装,所述弹簧B(6)的另一端在滑块(7)的背面固定安装。

3. 根据权利要求1所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述凸块(3)的内侧滑动连接有两组反方向的斜块(4),所述弹簧A(5)的两端分别在两组斜块(4)的表面固定安装。

4. 根据权利要求1所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述软垫圈(8)的材质为天然橡胶,所述缓冲板(9)的材质为硅胶,所述缓冲板(9)的数量为两组且在电芯(2)的正反两侧呈对称状分布。

5. 根据权利要求1所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述保护壳(1)的内侧转动连接有螺栓(11),所述螺栓(11)的表面转动连接有安装板(12),所述安装板(12)的顶端固定安装有散热鳍片(13)。

6. 根据权利要求5所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述安装板(12)、保护壳(1)的内侧均开设有螺纹,所述安装板(12)、保护壳(1)内侧开设的螺纹与螺栓(11)表面的螺纹相啮合。

7. 根据权利要求5所述的抗挤压的电芯结构,其特征在于:所述安装板(12)的数量为两组且在保护壳(1)的表面成对称状分布。

一种抗挤压的电芯结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电芯技术领域,尤其涉及一种抗挤压的电芯结构。

背景技术

[0002] 抗挤压的电池保护结构是非常重要的,特别是在需要高度安全性和可靠性的应用中。

[0003] 公开号CN210805922U公开了一种新型软包锂电池,包括由铝塑膜围成的密闭空间、逐层设置在所述密闭空间内的负极集流体、固体电解质、正极活性材料层、正极集流体;所述负极集流体和所述正极集流体为多孔泡沫金属,所述负极集流体上负载有亲锂性纳米颗粒;所述正极活性材料层为浆料状且密封在所述固体电解质与正极集流体之间。该种锂电池将所述负极集流体和所述正极集流体设置呈多孔泡沫结构,进而使得电池的活性物质的局部电流密度变小。但是该种锂电池并未设置电芯保护结构,当外部物体对电芯施加的挤压力时并不能得到缓冲,这可能会造成电芯的损坏,并且锂电池在工作时其内部会产生大量的热量,这些热量不能得到及时的导出时,可能会导致锂电池的使用寿命的降低,需要加以改进。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于了解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 本实用新型采用了如下技术方案:一种抗挤压的电芯结构,包括保护壳和电芯,所述电芯的侧面固定安装有凸块,所述凸块的内侧滑动连接有斜块,所述凸块的内侧设置有弹簧A,所述保护壳的内侧设置有弹簧B,所述保护壳的内侧滑动连接有滑块,所述保护壳的内侧固定安装有软垫圈,所述保护壳的内侧固定安装有缓冲板,所述保护壳的内侧开设有U型槽。

[0006] 较佳的,所述弹簧B的一端在保护壳的内侧固定安装,所述弹簧B的另一端在滑块的背面固定安装。此处,通过设置弹簧B,可以在斜块受到挤压进入保护壳内部时,挤压滑块并压缩弹簧B从而可以得到缓冲效果。

[0007] 较佳的,所述凸块的内侧滑动连接有两组反方向的斜块,所述弹簧A的两端分别在两组斜块的表面固定安装。此处,通过设置斜块、弹簧A,可以在受到挤压时,斜块的斜面会与保护壳接触并使两组斜块受到挤压在凸块内侧滑动,并压缩弹簧A。

[0008] 较佳的,所述软垫圈的材质为天然橡胶,所述缓冲板的材质为硅胶,所述缓冲板的数量为两组且在电芯的正反两侧呈对称状分布。此处,天然橡胶的软垫圈可以提供抗挤压性能,而且可以提供较好的绝缘性,硅胶制成的缓冲板具有优异的导热性能和较好的弹性,硅胶的导热性能可以帮助有效地传递热量,而其弹性可以提供一定的缓冲效果。

[0009] 较佳的,所述保护壳的内侧转动连接有螺栓,所述螺栓的表面转动连接有安装板,所述安装板的顶端固定安装有散热鳍片。此处,电池在工作时可能会产生较多的热量,通过设置散热鳍片可以帮助有效地将这些额外的热量导出,确保电池在高功率运行时保持稳

定。

[0010] 较好的,所述安装板、保护壳的内侧均开设有螺纹,所述安装板、保护壳内侧开设的螺纹与螺栓表面的螺纹相啮合。此处,通过设置螺栓,可以将安装板、散热鳍片安装在保护壳上,并且便于拆卸下来进行清洗。

[0011] 较好的,所述安装板的数量为两组且在保护壳的表面成对称状分布。此处,通过设置两组安装板,可以配合散热鳍片为锂电池提供优异的散热效果,加快与外界空气进行热交换的效率。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的优点和积极效果在于:

[0013] 1、本实用新型中,通过设置斜块、弹簧A、弹簧B、滑块、软垫圈、缓冲板、U型槽,可以在外界对电芯施加挤压力时,软垫圈和缓冲板可以有效的为内部的电芯提供缓冲效果,在侧面受到挤压时,斜块会挤压进入到保护壳的内侧并挤压弹簧A,接着斜块会挤压滑块和弹簧B,从而达到有效的缓冲效果。

[0014] 2、本实用新型中,通过设置螺栓、安装板、散热鳍片,可以有效的将保护壳内部的热量进行导出,确保在运行时保持稳定,提高锂电池的使用寿命,在散热鳍片使用时间过长后,其表面可能会堆积灰尘,这会影响到其散热效果,通过螺栓来进行散热鳍片的拆卸安装,从而便于对散热鳍片表面堆积灰尘的清理。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构的示意图;

[0016] 图2为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构的剖视图;

[0017] 图3为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构图2中的A处放大图;

[0018] 图4为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构的爆炸图;

[0019] 图5为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构图4中的B处放大图;

[0020] 图6为本实用新型提出一种抗挤压的电芯结构中保护壳、电芯的剖视图。

[0021] 图例说明:

[0022] 1、保护壳;2、电芯;3、凸块;4、斜块;5、弹簧A;6、弹簧B;7、滑块;8、软垫圈;9、缓冲板;10、U型槽;11、螺栓;12、安装板;13、散热鳍片。

具体实施方式

[0023] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用不同于在此描述的其他方式来实施,因此,本实用新型并不限于下面公开说明书的具体实施例的限制。

[0025] 实施例一

[0026] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:一种抗挤压的电芯结构,包括保护壳1和电芯2,电芯2的侧面固定安装有凸块3,凸块3的内侧滑动连接有斜块4,凸块3的内侧滑动连接有两组反方向的斜块4,弹簧A5的两端分别在两组斜块4的表面固定安装,通过设

置斜块4、弹簧A5,可以在受到挤压力时,两组斜块4的斜面会与保护壳1接触并使两组斜块4受到挤压在凸块3内侧滑动,并压缩弹簧A5,凸块3的内侧设置有弹簧A5。

[0027] 请参阅图1-6,保护壳1的内侧设置有弹簧B6,弹簧B6的一端在保护壳1的内侧固定安装,弹簧B6的另一端在滑块7的背面固定安装,弹簧B6的设置可以在斜块4受到挤压进入保护壳1内部时,挤压滑块7并压缩弹簧B6从而可以得到缓冲效果,保护壳1的内侧滑动连接有滑块7,保护壳1的内侧固定安装有软垫圈8,软垫圈8的材质为天然橡胶,保护壳1的内侧固定安装有缓冲板9,缓冲板9的材质为硅胶,缓冲板9的数量为两组且在电芯2的正反两侧呈对称状分布,保护壳1的内侧开设有U型槽10。

[0028] 实施例二

[0029] 请参阅图1,保护壳1的内侧转动连接有螺栓11,螺栓11的表面转动连接有安装板12,安装板12、保护壳1的内侧均开设有螺纹,安装板12、保护壳1内侧开设的螺纹与螺栓11表面的螺纹相啮合,安装板12的数量为两组且在保护壳1的表面成对称状分布,安装板12的顶端固定安装有散热鳍片13,当散热鳍片13表面堆积有灰尘时,通过旋转螺栓11将安装板12和散热鳍片13取下,接着就可以对散热鳍片13进行清理。

[0030] 工作原理:当电池外部受到外界的挤压力时,硅胶制成的缓冲板9可以提供优异的抗挤压性能,U型槽10的设计可以帮助分散外部挤压力,将压力集中在U型槽10的边缘,而不是直接施加在整个接触面上从而降低局部压力,不仅减缓对电池的挤压影响,并且可以将外界的挤压力进行缓冲,当保护壳1的侧面受到挤压力时,此时斜块4的斜面会与保护壳1发生接触,接着两组斜块4会沿着凸块3向着内侧方向移动,与此同时弹簧A5会受到来自两组斜块4的挤压,接着斜块4会挤压保护壳1内侧的滑块7,并使弹簧B6进行压缩,从而可以使内部的电芯2得到有效的缓冲效果,避免电芯2受到挤压损坏,在电池工作时,散热鳍片13会有有效的将保护壳1内部的热量进行导出,从而确保电池在工作时能够保持稳定,同时防止保护壳1内部热量过高导致电池的使用寿命降低,在散热鳍片13使用时间过长后,其表面会堆积有灰尘,这些灰尘可能会导致散热鳍片13的散热效果降低,通过旋转螺栓11将安装板12和散热鳍片13取下,接着就可以对散热鳍片13进行清理,需要安装时,将安装版调整位置接着反方向旋转螺栓11,就可以将散热鳍片13进行安装。

[0031] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非是对本实用新型作其它形式的限制,任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例应用于其它领域,但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型,仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

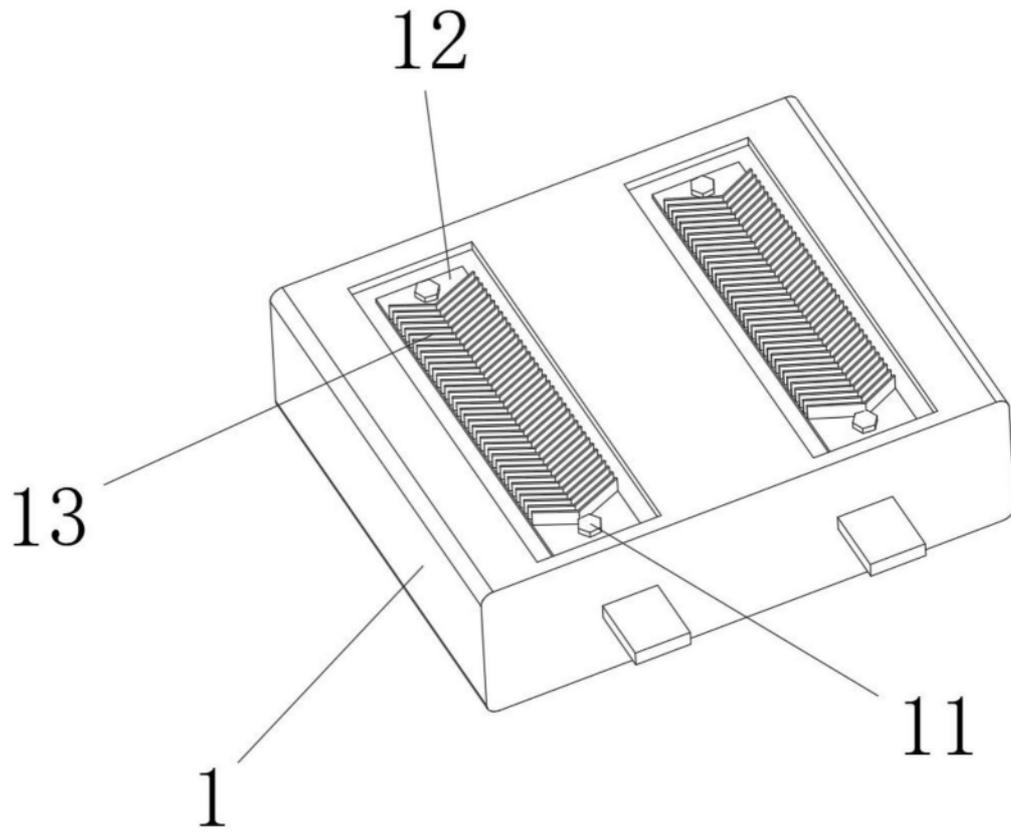


图1

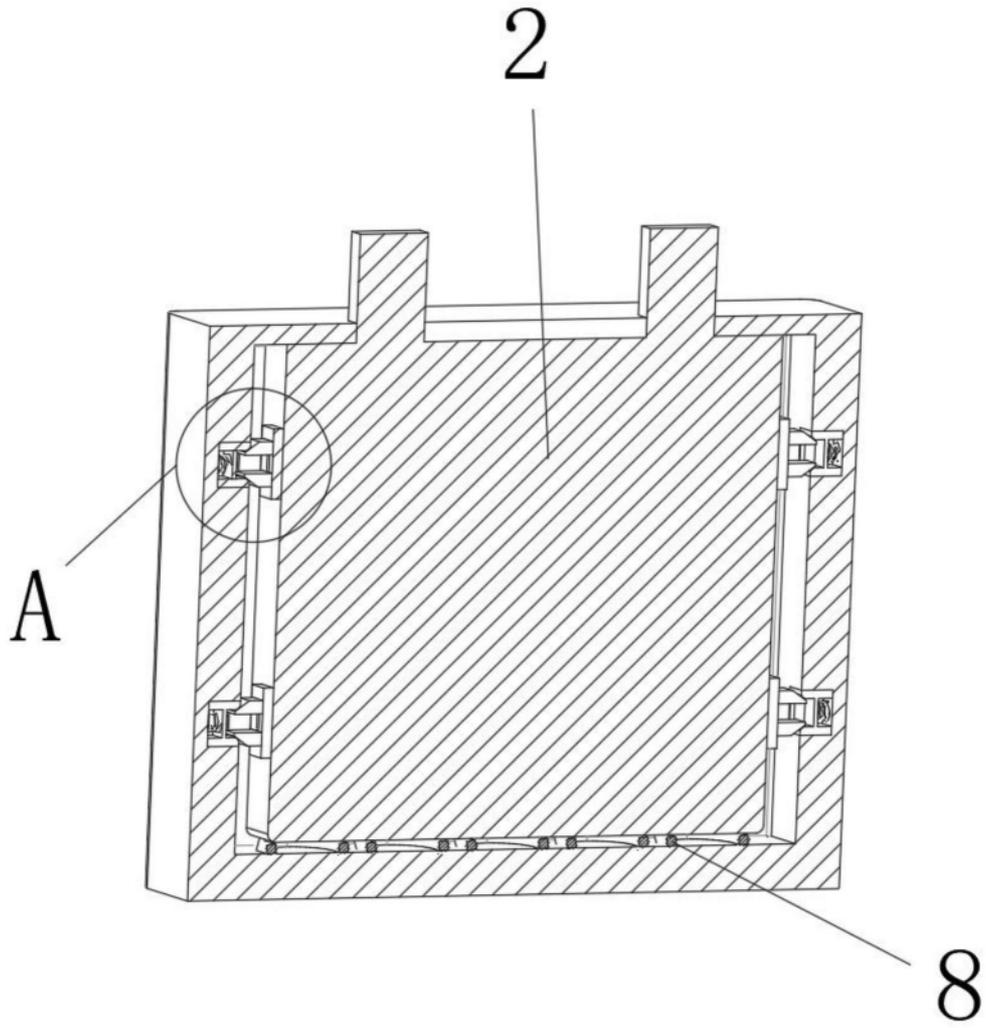


图2

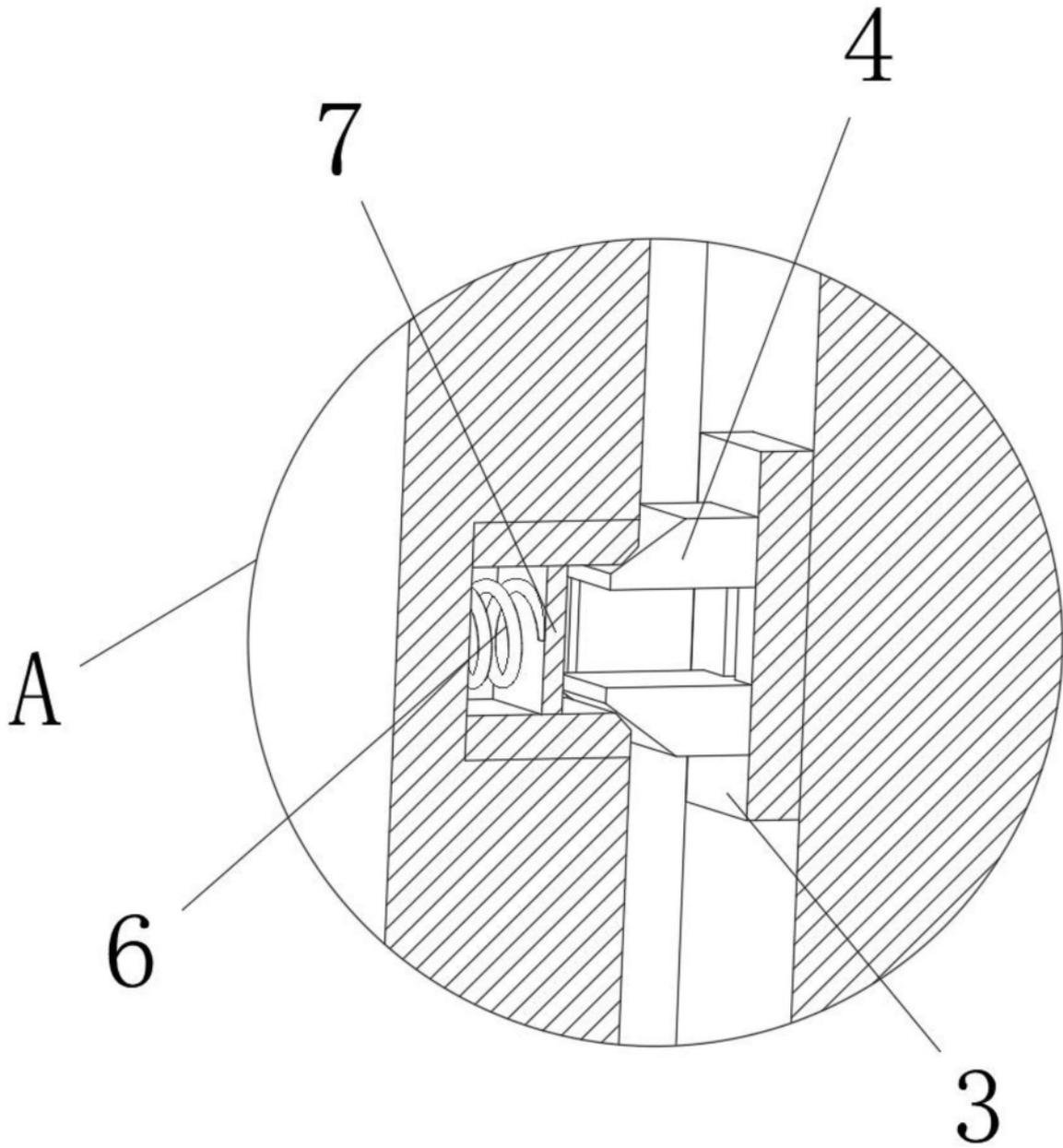


图3

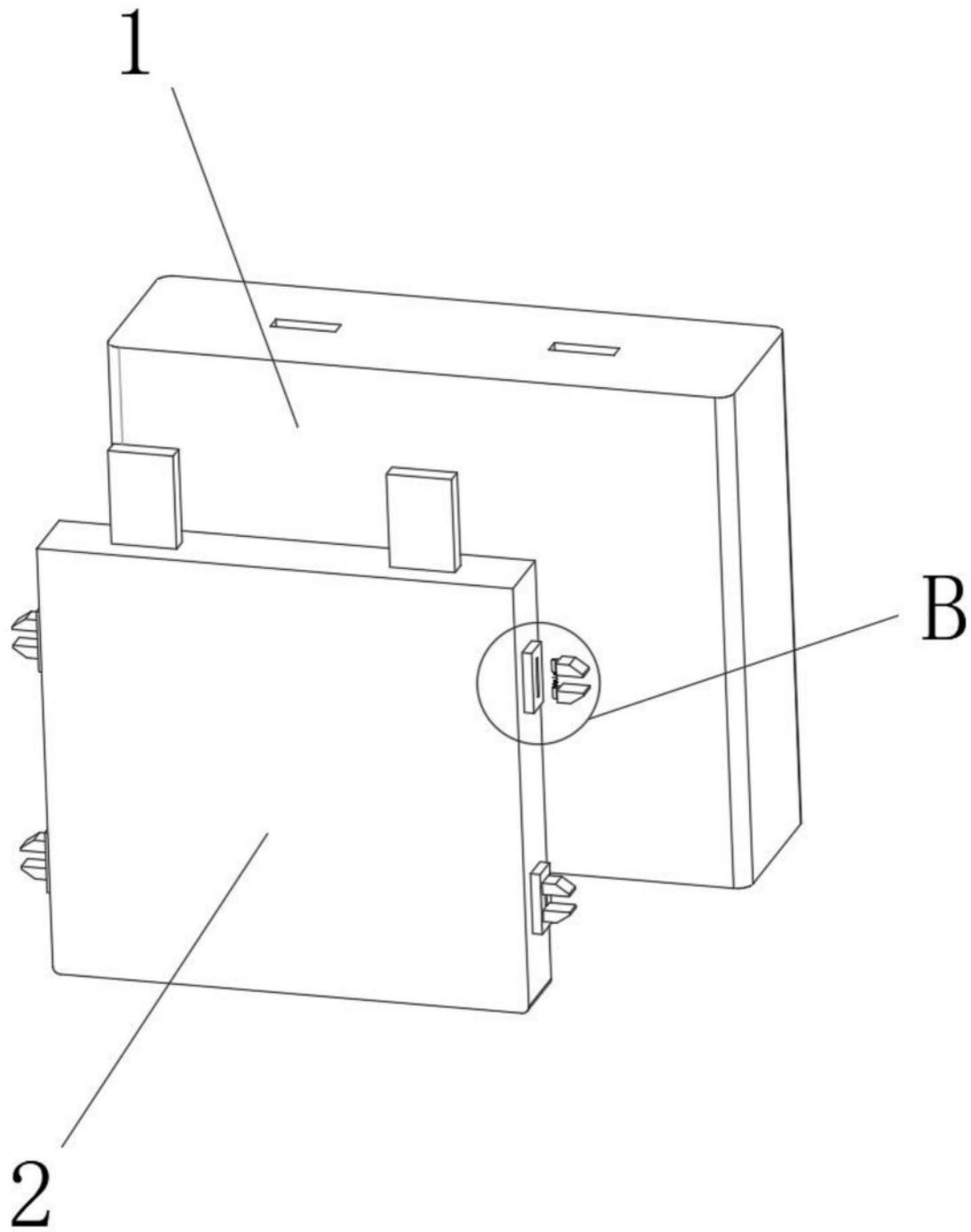


图4

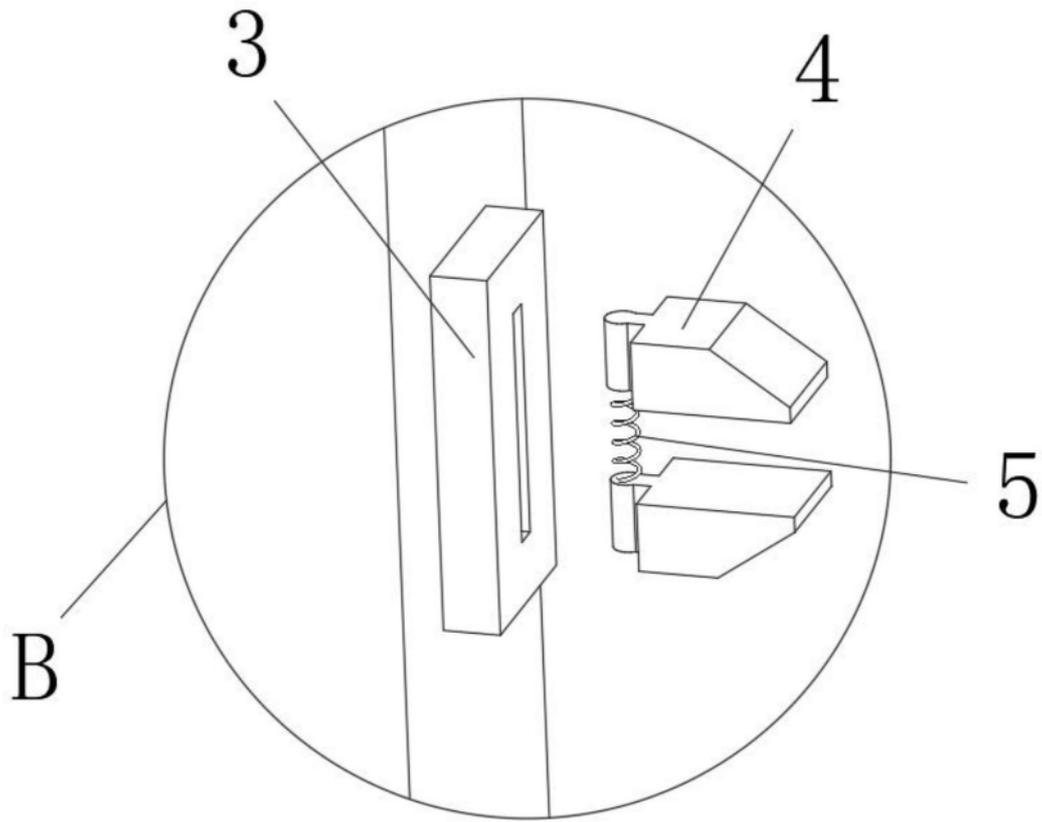


图5

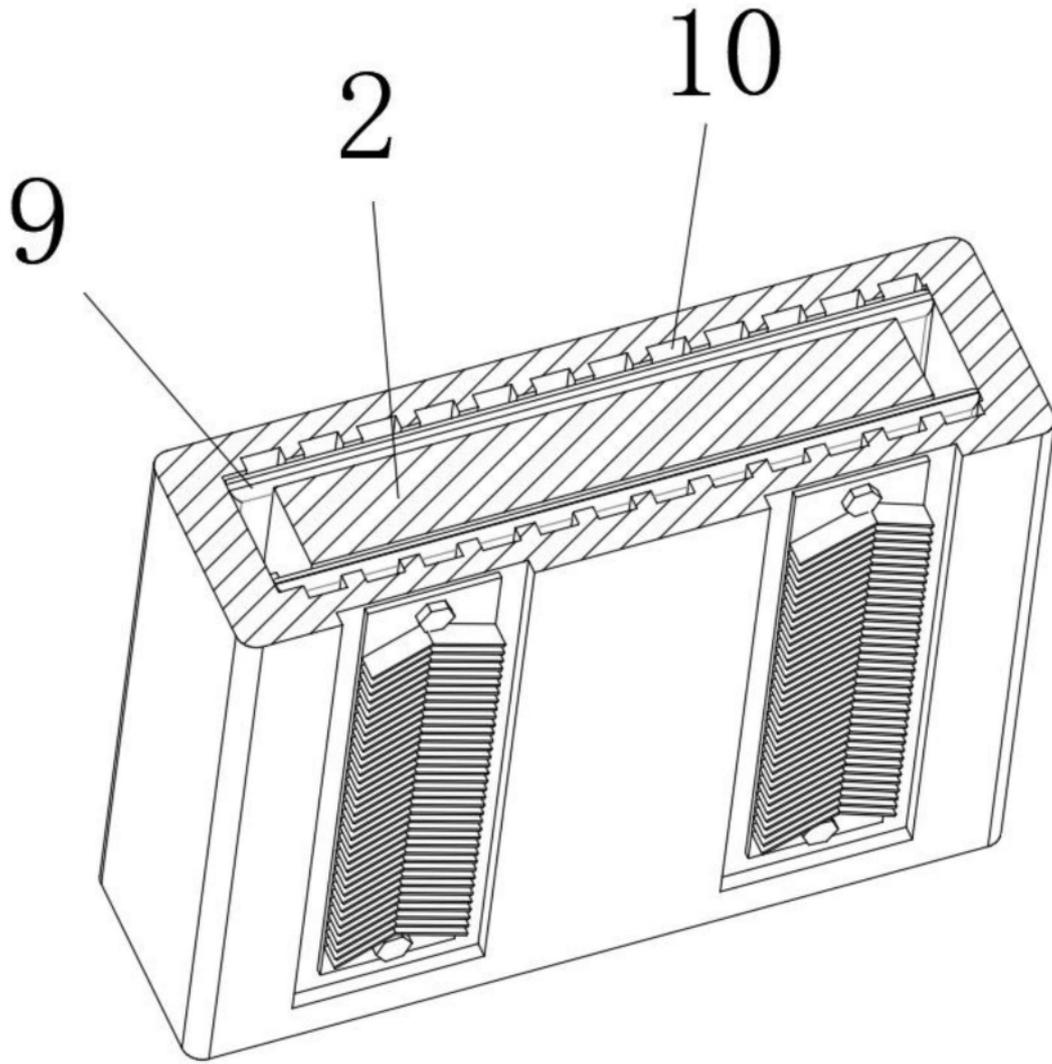


图6