(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221861825 U
(45)授权公告日 2024.10.18

(21)申请号 202323627207.5

(22)申请日 2023.12.28

(73)专利权人 江苏量能动力科技有限公司
地址 224700 江苏省盐城市建湖县高新区崔墩路166号

(72)发明人 姜冠华 任亚春 王守军

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 杨娇娇

(51)Int.Cl.
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/271(2021.01)
H01M 50/242(2021.01)
H01M 50/264(2021.01)

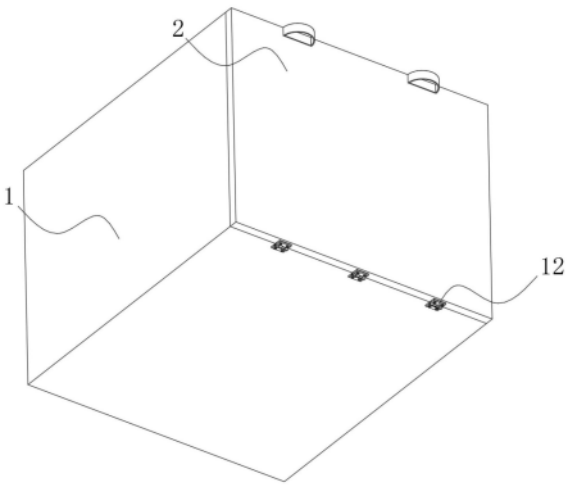
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种外壳加强结构及高容量锂电池

(57)摘要

本实用新型涉及锂电池领域技术领域,具体为一种外壳加强结构及高容量锂电池,包括:加强结构本体,其特征在于:所述加强结构本体一侧设置有盖板,盖板一侧安装有壳体,壳体内设置有取放架,取放架一侧安装有移动架,移动架一侧设置有内壳,内壳内安装有支撑台,支撑台上表面开设有滑孔,滑孔内安装有滑柱,滑柱上侧设置有限位夹;有益效果为:通过拉动取放架一侧开的通槽,将取放架向外拉出,在移动架、滑槽板、凹槽、限位柱、转杆、滚轮、固定杆的配合下,实现将取放架向外拉动的同时也向上支起,避免在取放过程中锂电池与外壳可能发生碰撞,通过转动转盘杆使限位夹将锂电池固定,从而避免由于外壳所受震动使锂电池晃动与壳体之间产生的磕碰。



CN 221861825 U

1.一种外壳加强结构,包括加强结构本体(1),其特征在于:所述加强结构本体(1)一侧设置有盖板(2),盖板(2)一侧安装有壳体(3),壳体(3)内设置有取放架(4),取放架(4)一侧安装有移动架(5);

移动架(5)一侧设置有内壳(6),内壳(6)内安装有支撑台(7),支撑台(7)上表面开设有滑孔(8),滑孔(8)内安装有滑柱(9),滑柱(9)上侧设置有限位夹(10)。

2.根据权利要求1所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述盖板(2)顶部套设有插杆(11),插杆(11)一端与壳体(3)螺纹连接,插杆(11)设置有一组共两个且关于盖板(2)中心平面对称布置,盖板(2)与壳体(3)底部通过合页(12)铰接。

3.根据权利要求2所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述壳体(3)内壁两侧固定连接有滑槽板(13),壳体(3)内底部开设有凹槽(14),凹槽(14)与移动架(5)之间滑动连接,取放架(4)两侧与壳体(3)内壁滑动连接,壳体(3)内顶部固定安装有橡胶垫(15)。

4.根据权利要求3所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述取放架(4)、移动架(5)两侧均固定套设有限位柱(16),限位柱(16)一侧安装有转杆(17),转杆(17)两端均套设在限位柱(16)上且与限位柱(16)之间转动连接,滑槽板(13)内安装有滚轮(18)且与滚轮(18)之间滑动连接,滚轮(18)内套设有固定杆(19)且与固定杆(19)之间转动连接,固定杆(19)一端套设在转杆(17)内且与转杆(17)之间固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述内壳(6)、支撑台(7)下侧均与取放架(4)之间均固定连接,支撑台(7)上表面嵌入式安装有减震垫(20),滑孔(8)开设有一组共两个且关于支撑台(7)上表面对称布置。

6.根据权利要求5所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述滑柱(9)与滑孔(8)之间滑动连接,滑柱(9)一端与齿板(21)固定连接,滑柱(9)一端与限位夹(10)固定连接,内壳(6)内壁两侧固定连接有支撑板(22),齿板(21)与支撑板(22)之间滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种外壳加强结构,其特征在于:所述齿板(21)一侧啮合有齿轮(23),齿轮(23)上侧安装有蜗轮(24),蜗轮(24)一侧啮合有蜗杆(25),蜗杆(25)一端固定连接有转盘杆(26),齿轮(23)、蜗轮(24)内均固定套设有转轴(27),限位夹(10)一侧固定连接有橡胶条(28)。

8.一种高容量锂电池,其特征在于:包括上述权利要求1-7中任意一项所述的加强结构。

一种外壳加强结构及高容量锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池领域技术领域,具体为一种外壳加强结构及高容量锂电池。

背景技术

[0002] 锂电池是一种以锂金属或锂合金为负极材料,使用非水电解质溶液的一次电池,与可充电电池锂离子电池跟锂离子聚合物电池是不一样的。锂电池的发明者是爱迪生。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。所以,锂电池长期没有得到应用。随着二十世纪末微电子技术的发展,小型化的设备日益增多,对电源提出了很高的要求。锂电池随之进入了大规模的实用阶段。

[0003] 现有技术中,锂电池外壳一般为单层结构,锂电池放入外壳内部,直接与外壳壳体内壁相接触。

[0004] 但是,在使用过程中,锂电池外壳容易受到震动,同时在取放过程中锂电池与外壳可能发生碰撞,从而对锂电池造成损坏,为此,本实用新型提出一种外壳加强结构用于解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种外壳加强结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种外壳加强结构,包括:

[0007] 加强结构本体,其特征在于:所述加强结构本体一侧设置有盖板,盖板一侧安装有壳体,壳体内设置有取放架,取放架一侧安装有移动架。

[0008] 移动架一侧设置有内壳,内壳内安装有支撑台,支撑台上表面开设有滑孔,滑孔内安装有滑柱,滑柱上侧设置有限位夹。

[0009] 优选的,盖板顶部套设有插杆,插杆一端与壳体螺纹连接,插杆设置有一组共两个且关于盖板中心平面对称布置,盖板与壳体底部通过合页铰接。

[0010] 优选的,壳体内壁两侧固定连接有滑槽板,壳体内底部开设有凹槽,凹槽与移动架之间滑动连接,取放架两侧与壳体内壁滑动连接,壳体内顶部固定安装有橡胶垫。

[0011] 优选的,取放架、移动架两侧均固定套设有限位柱,限位柱一侧安装有转杆,转杆两端均套设在限位柱上且与限位柱之间转动连接,滑槽板内安装有滚轮且与滚轮之间滑动连接,滚轮内套设有固定杆且与固定杆之间转动连接,固定杆一端套设在转杆内且与转杆之间固定连接。

[0012] 优选的,内壳、支撑台下侧均与取放架之间均固定连接,支撑台上表面嵌入式安装有减震垫,滑孔开设有一组共两个且关于支撑台上表面对称布置。

[0013] 优选的,滑柱与滑孔之间滑动连接,滑柱一端与齿板固定连接,滑柱一端与限位夹固定连接,内壳内壁两侧固定连接有支撑板,齿板与支撑板之间滑动连接。

[0014] 优选的,齿板一侧啮合有齿轮,齿轮上侧安装有蜗轮,蜗轮一侧啮合有蜗杆,蜗杆一端固定连接有转盘杆,齿轮、蜗轮内均固定套设有转轴,限位夹一侧固定连接有橡胶条。

[0015] 一种高容量锂电池,包括上述的加强结构。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1.通过扭动插杆将其拆下,在合页的铰接作用下,将盖板从而壳体的一侧打开,再通过拉动取放架一侧开的通槽,将取放架向外拉出,在移动架、滑槽板、凹槽、限位柱、转杆、滚轮、固定杆的配合下,进而实现将取放架向外拉动的同时也向上支起,进一步便于锂电池的取放,也避免在取放过程中锂电池与外壳可能发生碰撞,从而对锂电池造成损坏。

[0018] 2.通过转动转盘杆,从而带动蜗杆与蜗轮啮合传动,蜗轮带动转轴转动,从而转轴带动齿轮转动,使齿轮与齿板啮合传动,从而使齿板在支撑板内滑动,齿板相向运动,驱动滑柱在滑孔内滑动,进而使限位夹将锂电池固定,从而避免由于外壳所受震动使锂电池晃动与壳体之间产生的磕碰,进而提高锂电池使用寿命。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型整体结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型内部结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型内部结构侧视示意图。

[0022] 图中:1、加强结构本体;2、盖板;3、壳体;4、取放架;5、移动架;6、内壳;7、支撑台;8、滑孔;9、滑柱;10、限位夹;11、插杆;12、合页;13、滑槽板;14、凹槽;15、橡胶垫;16、限位柱;17、转杆;18、滚轮;19、固定杆;20、减震垫;21、齿板;22、支撑板;23、齿轮;24、蜗轮;25、蜗杆;26、转盘杆;27、转轴;28、橡胶条。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案进行清楚、完整地描述,及优点更加清楚明白,以下结合附图对本实用新型实施例进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,仅仅用以解释本实用新型实施例,并不用于限定本实用新型实施例,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。

[0024] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“中”、“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“顶”、“底”、“侧”、“竖直”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“一”、“第一”、“第二”、“第三”、“第四”、“第五”、“第六”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 出于简明和说明的目的,实施例的原理主要通过参考例子来描述。在以下描述中,很多具体细节被提出用以提供对实施例的彻底理解。然而明显的是,对于本领域普通技术人员,这些实施例在实践中可以不限于这些具体细节。在一些实例中,没有详细地描述公知方法和结构,以避免无必要地使这些实施例变得难以理解。另外,所有实施例可以互相结合使用。

[0027] 请参阅图1至图3,本实用新型提供一种技术方案:一种外壳加强结构,包括:

[0028] 加强结构本体1一侧设置有盖板2,盖板2一侧安装有壳体3,壳体3内设置有取放架4,取放架4一侧安装有移动架5,盖板2顶部套设有插杆11,插杆11一端与壳体3螺纹连接,插杆11设置有一组共两个且关于盖板2中心平面对称布置,盖板2与壳体3底部通过合页12铰接,壳体3内壁两侧固定连接有滑槽板13,壳体3内底部开设有凹槽14,凹槽14与移动架5之间滑动连接,取放架4两侧与壳体3内壁滑动连接,壳体3内顶部固定安装有橡胶垫15,取放架4、移动架5两侧均固定套设有限位柱16,限位柱16一侧安装有转杆17,转杆17两端均套设在限位柱16上且与限位柱16之间转动连接,滑槽板13内安装有滚轮18且与滚轮18之间滑动连接,滚轮18内套设有固定杆19且与固定杆19之间转动连接,固定杆19一端套设在转杆17内且与转杆17之间固定连接。

[0029] 通过设置的取放架4便于锂电池的取放,当需要取出或放置锂电池至壳体3内时,先通过扭动插杆11,将插杆11的一端从壳体3的顶部取出,从而在合页12的铰接作用下,将盖板2从而壳体3的一侧打开,从而便于锂电池的取放,再通过拉动取放架4一侧开的通槽,将取放架4向外拉出,取放架4也通过转杆17带动移动架5运动,移动架5的底部在凹槽14内滑动,同时设置在上侧的转杆17在固定杆19的连接下使滚轮18在滑槽板13表面开设的滑槽内运动,从而保证取放架4与移动架5运动的稳定性,避免锂电池与壳体3的磕碰,壳体3内顶部设置的橡胶垫15可进一步避免由于外壳所受震动对锂电池产生的磕碰,随着滚轮18的在滑槽板13内滚动,滚轮18有上升的趋势,从而通过固定杆19带动转杆17向上运动,转杆17的两端均套设在限位柱16上且与限位柱16转动连接,从而在转杆17的转动作用下将取放架4向上推动,直至滚轮18运动至滑槽板13内开设的滑槽一端的凹陷处,进而实现将取放架4向外拉动的同时也向上支起,进一步便于锂电池的取放。

[0030] 移动架5一侧设置有内壳6,内壳6内安装有支撑台7,支撑台7上表面开设有滑孔8,滑孔8内安装有滑柱9,滑柱9上侧设置有限位夹10,内壳6、支撑台7下侧均与取放架4之间均固定连接,支撑台7上表面嵌入式安装有减震垫20,滑孔8开设有一组共两个且关于支撑台7上表面对称布置,滑柱9与滑孔8之间滑动连接,滑柱9一端与齿板21固定连接,滑柱9一端与限位夹10固定连接,内壳6内壁两侧固定连接有支撑板22,齿板21与支撑板22之间滑动连接,齿板21一侧啮合有齿轮23,齿轮23上侧安装有蜗轮24,蜗轮24一侧啮合有蜗杆25,蜗杆25一端固定连接有转盘杆26,齿轮23、蜗轮24内均固定套设有转轴27,限位夹10一侧固定连接有橡胶条28。

[0031] 内壳6对锂电池进一步稳固与加强防护,将锂电池放置在支撑台7上表面,支撑台7上表面嵌入式安装有减震垫20,可减小由于外壳所受震动对锂电池产生的震动,通过转动转盘杆26,转盘杆26套设在内壳6内且与内壳6之间转动连接,转盘杆26的一端与蜗杆25固定连接,从而带动蜗杆25与蜗轮24啮合传动,在蜗轮24的转动作用下带动转轴27转动,转轴27两端均安装在轴承座内,轴承座与分别与取放架4、支撑台7固定连接,从而转轴27带动齿

轮23转动,使齿轮23与齿板21啮合传动,从而使齿板21在支撑板22内滑动,齿板21相向运动,驱动滑柱9在滑孔8内滑动,进而使限位夹10将锂电池固定,限位夹10的一侧固定连接有橡胶条28,橡胶条28为耐高温耐热材质,从而橡胶条28一方面在限位夹10对锂电池夹持过程中进行防护,另外一方面增加限位夹10与锂电池之间的摩擦力,从而避免由于外壳所受震动使锂电池晃动与壳体3之间产生的磕碰。

[0032] 实际使用时,当需要取出或放置锂电池至壳体3内时,先通过扭动插杆11,将插杆11的一端从壳体3的顶部取出,从而在合页12的铰接作用下,将盖板2从而壳体3的一侧打开,从而便于锂电池的取放,再通过拉动取放架4一侧开的通槽,将取放架4向外拉出,取放架4也通过转杆17带动移动架5运动,移动架5的底部在凹槽14内滑动,同时设置在上侧的转杆17在固定杆19的连接下使滚轮18在滑槽板13表面开设的滑槽内运动,从而保证取放架4与移动架5运动的稳定性,避免锂电池与壳体3的磕碰,壳体3内顶部设置的橡胶垫15可进一步避免由于外壳所受震动对锂电池产生的磕碰,随着滚轮18的在滑槽板13内滚动,滚轮18有上升的趋势,从而通过固定杆19带动转杆17向上运动,转杆17的两端均套设在限位柱16上且与限位柱16转动连接,从而在转杆17的转动作用下将取放架4向上推动,直至滚轮18运动至滑槽板13内开设的滑槽一端的凹陷处,进而实现将取放架4向外拉动的同时也向上支起,进一步便于锂电池的取放,也避免在取放过程中锂电池与外壳可能发生碰撞,从而对锂电池造成损坏,在取放架4拉出后,通过转动转盘杆26,转盘杆26套设在内壳6内且与内壳6之间转动连接,转盘杆26的一端与蜗杆25固定连接,从而带动蜗杆25与蜗轮24啮合传动,在蜗轮24的转动作用下带动转轴27转动,转轴27两端均安装在轴承座内,轴承座与分别与取放架4、支撑台7固定连接,从而转轴27带动齿轮23转动,使齿轮23与齿板21啮合传动,从而使齿板21在支撑板22内滑动,齿板21相向运动,驱动滑柱9在滑孔8内滑动,进而使限位夹10将锂电池固定,限位夹10的一侧固定连接有橡胶条28,橡胶条28为耐高温耐热材质,从而橡胶条28一方面在限位夹10对锂电池夹持过程中进行防护,另外一方面增加限位夹10与锂电池之间的摩擦力,从而避免由于外壳所受震动使锂电池晃动与壳体3之间产生的磕碰,进而提高锂电池使用寿命。

[0033] 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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

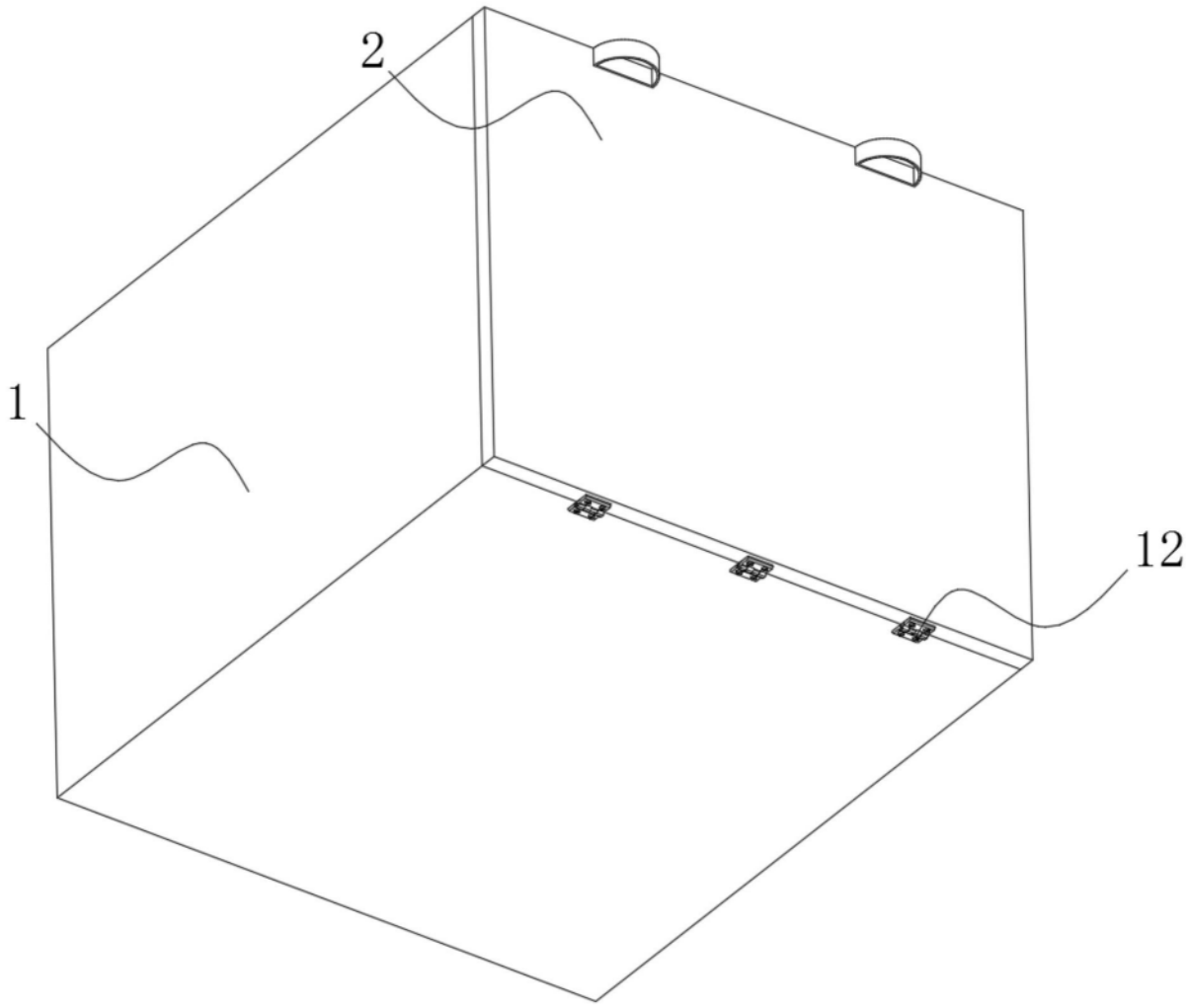


图1

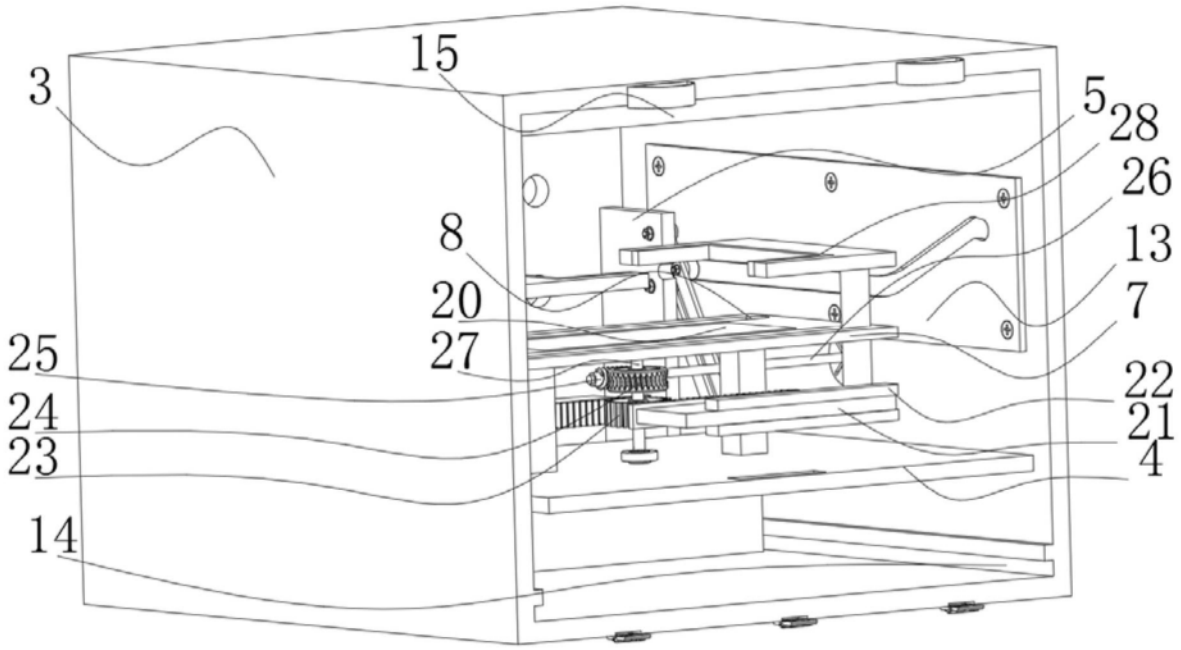


图2

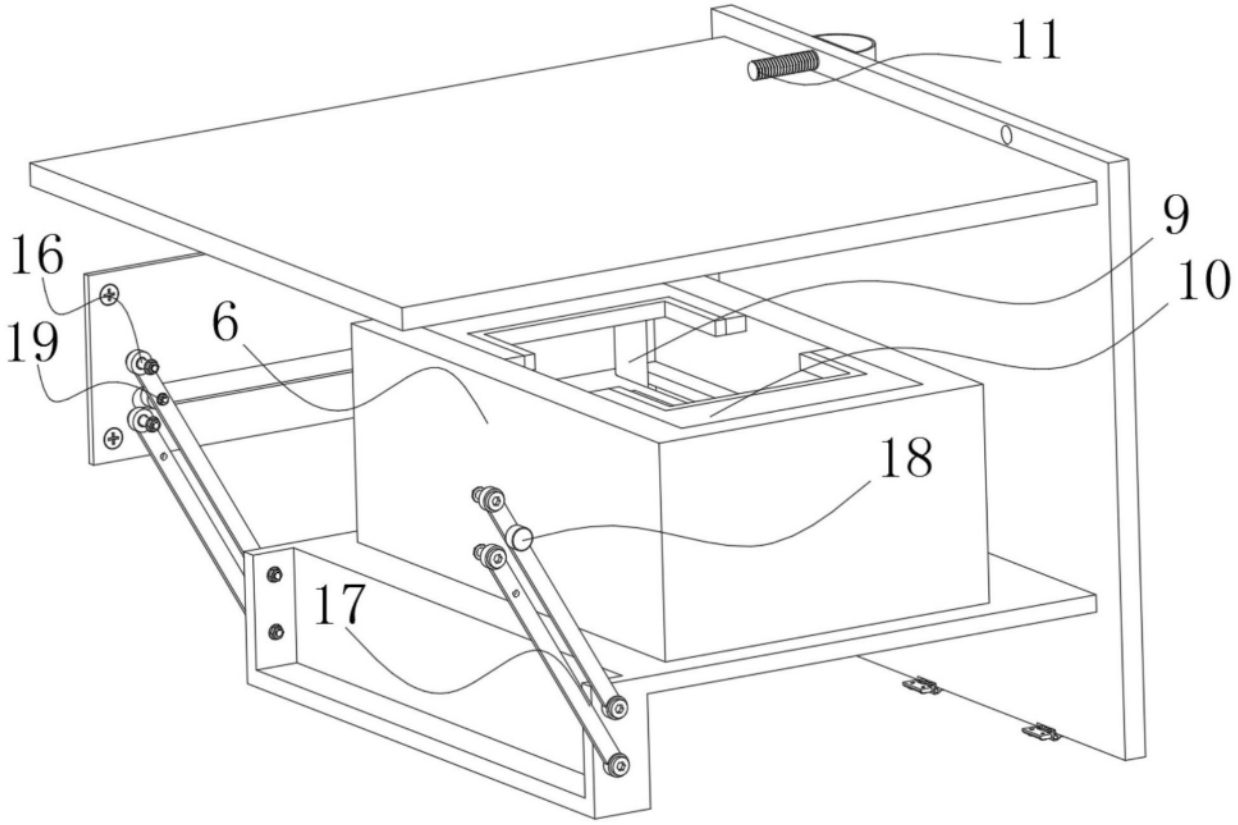


图3