



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109950444 A

(43)申请公布日 2019.06.28

(21)申请号 201910233288.X

(22)申请日 2019.03.26

(71)申请人 安徽机电职业技术学院

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区高教园  
区文津西路16号

(72)发明人 胡晓庆 张涛 王秋红 徐亮  
丁美娟 陈航 朱山

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有  
限公司 11335

代理人 寇俊波

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

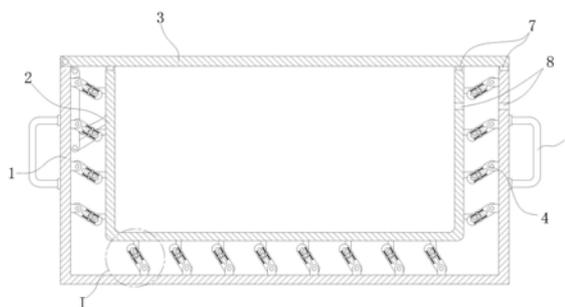
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种全方位保护新能源电池的箱体装置

(57)摘要

本发明涉及一种全方位保护新能源电池的箱体装置,包括外箱体、内箱体、铰接在外箱体上的箱盖,内箱体的底部、左侧部、右侧部均布有若干个多向减震机构,外箱体的内前壁、内后壁均设有打开或关闭箱盖的启闭机构;多向减震机构包括支撑杆、摆杆、滑道、滑柱、限位块、弹簧;启闭机构包括弧形杆和锁紧圆柱、驱动板、连杆、T形杆、齿条A、压板、齿条B、电动推杆、齿轮。本发明能够起到对电池受到的任意方向冲击力减震,提高抗震性能,还能够实现对箱盖的自动锁紧和关闭,方便电池的装箱操作,具有密封性强、自动化程度高、体积小、安全性强的优点。



1. 一种全方位保护新能源电池的箱体装置,包括外箱体(1)、内箱体(2)、箱盖(3),其特征在于:所述内箱体(2)的底部、左侧部、右侧部均均布有若干个多向减震机构(4),所述外箱体(1)的内前壁、内后壁均设有打开或关闭箱盖(3)的启闭机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述多向减震机构(4)包括固定于内箱体(2)的支撑杆(41)、铰接于外箱体(1)的摆杆(42),所述摆杆(42)上设有滑道(42a),所述滑道(42a)配合有固定于支撑杆(41)的滑柱(43),所述滑柱(43)转动连接有限位块(44),所述限位块(44)的上下两侧均连接有固定于摆杆(42)的弹簧(45)。

3. 根据权利要求1所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述启闭机构(5)包括固定于箱盖(3)左端的弧形杆(51)和右端的锁紧圆柱(52),所述弧形杆(51)抵靠有铰接于外箱体(1)的驱动板(53),所述驱动板(53)铰接有连杆(54),所述连杆(54)滑动配合有作水平移动的T形杆(55),所述T形杆(55)的底部设有齿条A(55a),所述锁紧圆柱(52)的上端抵靠有斜向上的压板(56),所述压板(56)连接有齿条B(57),所述齿条B(57)的左端连接有电动推杆(58),所述外箱体(1)上安装有与齿条A(55a)啮合且与齿条B(57)适配的齿轮(59)。

4. 根据权利要求2所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述内箱体(2)中左侧和右侧的多向减震机构(4)中所述摆杆(42)呈斜向下设置。

5. 根据权利要求3所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述弧形杆(51)的圆心与箱盖(3)和外箱体(1)的铰点重合。

6. 根据权利要求3所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述T形杆(55)上设有滑槽(55b),所述外箱体(1)上固定有与滑槽(55b)配合且呈伞钩状的滑座(6)。

7. 根据权利要求1所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述外箱体(1)和内箱体(2)的顶部均设有一圈密封垫(7)。

8. 根据权利要求1所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述外箱体(1)和内箱体(2)上均设有用于电池布线的线孔(8)。

9. 根据权利要求1所述的一种全方位保护新能源电池的箱体装置,其特征在于:所述外箱体(1)的左右两侧均设有用于拖拽的把手(9)。

## 一种全方位保护新能源电池的箱体装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及新能源技术领域,具体的说是一种全方位保护新能源电池的箱体装置。

### 背景技术

[0002] 新能源又称非常规能源,是指传统能源之外的各种能源形式。指刚开始开发利用或正在积极研究、有待推广的能源,如太阳能、地热能、风能、海洋能、生物质能和核聚变能等。目前,随着国内政策的大力支持,市场上的新能源技术多应用于汽车领域,多指采用电池代替传统化石燃料驱动汽车行驶,即市面上出现的新能源充电汽车。其中,新能源电池作为其最重要的组成部分之一,电池工作的安全性和寿命长短对新能源汽车显得尤为重要。

[0003] 但是,新能源汽车在行驶过程中,不可避免的会受到颠簸,形成冲击力,使得内部电池易受到震动,长时间或频繁冲击会严重损伤电池,缩短电池寿命,给人们带来巨大的经济损失,也不利于新能源技术的发展。

### 发明内容

[0004] 为了避免和解决上述技术问题,本发明提出了一种全方位保护新能源电池的箱体装置。

[0005] 本发明所要解决的技术问题采用以下技术方案来实现:

[0006] 一种全方位保护新能源电池的箱体装置,包括外箱体、内箱体、铰接在外箱体上的箱盖,所述内箱体的底部、左侧部、右侧部均均布有若干个多向减震机构,所述外箱体的内前壁、内后壁均设有打开或关闭箱盖的启闭机构;

[0007] 所述多向减震机构包括固定于内箱体的支撑杆、铰接于外箱体的摆杆,所述摆杆上设有滑道,所述滑道配合有固定在支撑杆上的滑柱,所述滑柱转动连接有限位块,所述限位块的上端、下端均连接有固定在摆杆上的弹簧;

[0008] 所述启闭机构包括固定于箱盖左端的弧形杆和右端的锁紧圆柱,所述弧形杆抵靠有铰接于外箱体的驱动板,所述驱动板铰接有连杆,所述连杆滑动配合有作水平移动的T形杆,所述T形杆的底部设有齿条A,所述锁紧圆柱的上端抵靠有斜向上的压板,所述压板连接有齿条B,所述齿条B的左端连接有电动推杆,所述外箱体上安装有与齿条A啮合且与齿条B适配的齿轮。

[0009] 进一步的,所述内箱体中左侧和右侧的多向减震机构中所述摆杆呈斜向下设置。

[0010] 进一步的,所述弧形杆的圆心与箱盖和外箱体的铰点重合。

[0011] 进一步的,所述T形杆上设有滑槽,所述外箱体上固定有与滑槽配合且呈伞钩状的滑座。

[0012] 进一步的,所述外箱体和内箱体的顶部均设有一圈密封垫。

[0013] 进一步的,所述外箱体和内箱体上均设有用于电池布线的线孔。

[0014] 进一步的,所述外箱体的左右两侧均设有用于拖拽的把手。

[0015] 本发明的有益效果是：本发明能够起到对电池受到的任意方向冲击力减震，大大提高抗震性能，避免电池损坏，延长电池使用寿命，同时还能够实现自动锁紧和关闭，方便电池的装箱操作，整个装置具有密封性强、自动化程度高、体积小、安全性强的优点。

### 附图说明

[0016] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0017] 图1为本发明的内部结构示意图；

[0018] 图2为图1的I处局部放大图；

[0019] 图3为本发明中去除多向减震机构和内箱体后的内部结构示意图；

[0020] 图4为本发明右视方向的内部结构示意图。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面对本发明进一步阐述。

[0022] 如图1至图4所示，一种全方位保护新能源电池的箱体装置，包括外箱体1、内箱体2、铰接在外箱体1上的箱盖3，所述内箱体2的底部、左侧部、右侧部均均布有若干个多向减震机构4，所述外箱体1的内前壁、内后壁均设有打开或关闭箱盖3的启闭机构5；

[0023] 所述多向减震机构4包括固定于内箱体2的支撑杆41、铰接于外箱体1的摆杆42，所述摆杆42上设有滑道42a，所述滑道42a配合有固定在支撑杆41上的滑柱43，所述滑柱43转动连接有限位块44，所述限位块44的上端、下端均连接有固定在摆杆42上的弹簧45；

[0024] 所述启闭机构5包括固定于箱盖3左端的弧形杆51和右端的锁紧圆柱52，所述弧形杆51抵靠有铰接于外箱体1的驱动板53，所述驱动板53铰接有连杆54，所述连杆54滑动配合有作水平移动的T形杆55，所述T形杆55的底部设有齿条A55a，所述锁紧圆柱52的上端抵靠有斜向上的压板56，所述压板56连接有齿条B57，所述齿条B57的左端连接有电动推杆58，所述电动推杆58固定在外箱体1上，所述外箱体1上安装有与齿条A55a啮合且与齿条B57适配的齿轮59。由于压板56呈斜向上设计，与锁紧圆柱52接触后，通过压板56的右移可向下压锁紧圆柱52，保证箱盖3压合更紧。

[0025] 所述内箱体2中左侧和右侧的多向减震机构4中所述摆杆42呈斜向下设置。

[0026] 所述弧形杆51的圆心与箱盖3和外箱体1的铰点重合。

[0027] 所述T形杆55上设有滑槽55b，所述外箱体1上固定有与滑槽55b配合且呈伞钩状的滑座6。采用该方式，实现T形杆55水平移动的定位、支撑和导向，所述T形杆55的左端设有竖直条形孔55c，所述连杆54上固定有与竖直条形孔55c配合的立柱54a，保证T形杆55和连杆54的滑动配合。

[0028] 所述外箱体1和内箱体2的顶部均设有一圈密封垫7。

[0029] 所述外箱体1和内箱体2上均设有用于电池布线的线孔8。

[0030] 所述外箱体1的左右两侧均设有用于拖拽的把手9。

[0031] 使用时，将电池放置在内箱体2中，其中电池可为电动推杆58进行供电，需要合上箱盖3时，电动推杆58的输出杆带动压板56向右移动，向下压住锁紧圆柱52，将箱盖3压紧在

外箱体1和内箱体2上,并通过密封垫7保证内部密封性;需要打开箱盖3时,电动推杆58的输出杆向左移动,齿条B57与齿轮59啮合使其旋转,齿轮59啮合齿条A55a,带动T形杆55右移,从而拖动连杆54,使驱动板53逆时针翻转,从而推动弧形杆51上升将箱盖3打开,大大方便电池的装箱。

[0032] 此外,电池放在内箱体2中,整个箱体受到冲击时,通过支撑杆41的移动,滑柱43在滑道42a上运动,限位块44压缩弹簧45,从而起到减震作用,同时由于摆杆42的存在,当整个箱体无论是受到竖直力、水平力或是任意斜向力,均可通过下侧的摆杆逆时针摆动、左侧的摆杆顺时针摆动、右侧的摆杆逆时针摆动,来消除震动,保护内部电池。

[0033] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

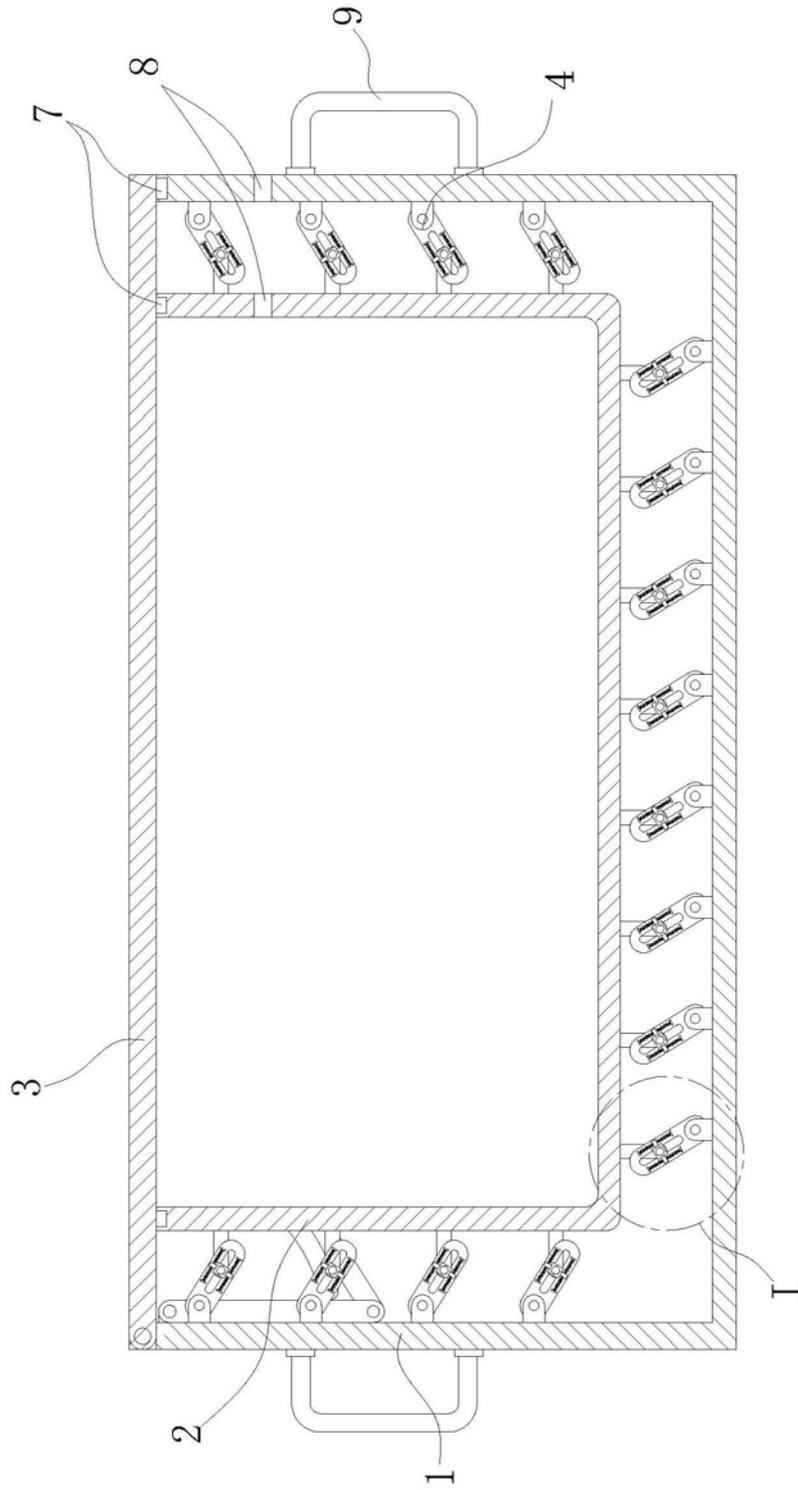
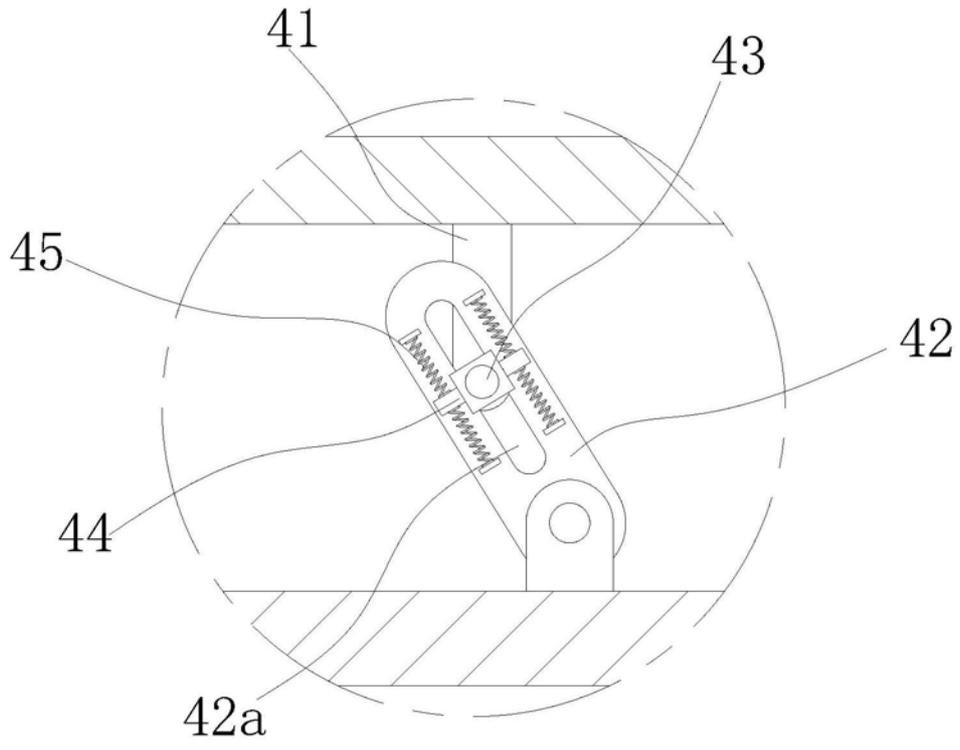


图1



I

图2

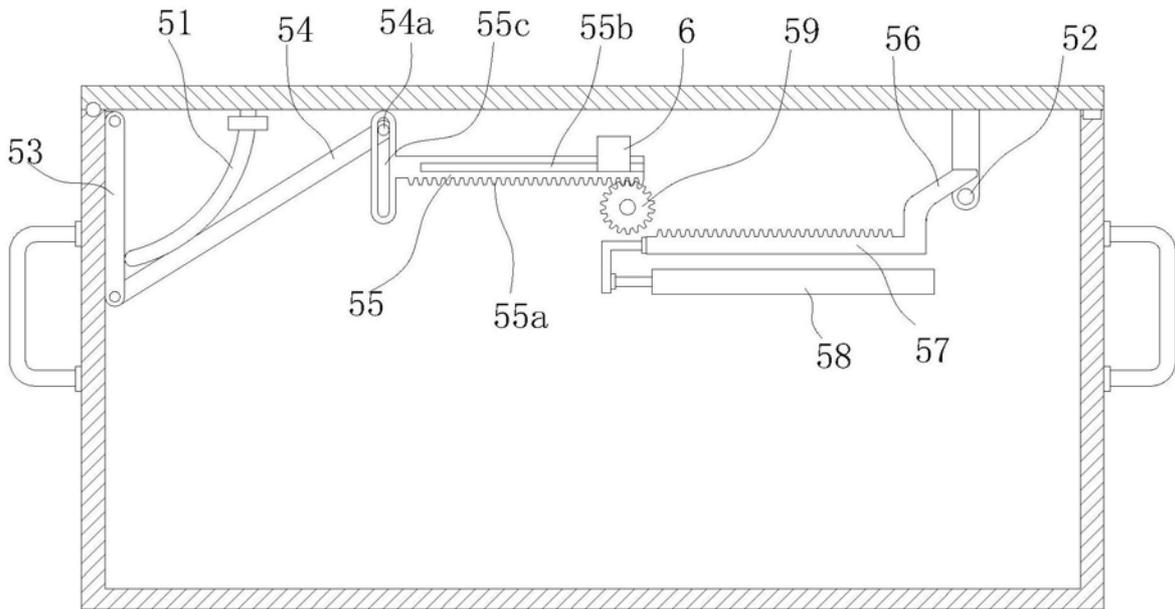


图3

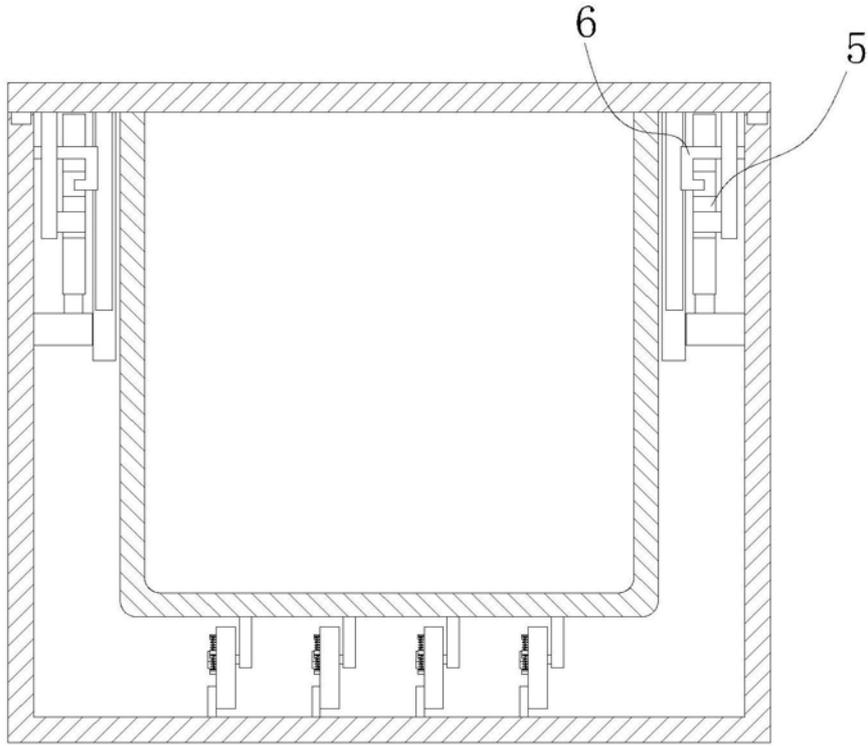


图4