



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113506948 B

(45) 授权公告日 2023. 05. 09

(21) 申请号 202110785368.3

H01M 10/0525 (2010.01)

(22) 申请日 2021.07.12

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 213214059 U, 2021.05.14

申请公布号 CN 113506948 A

审查员 师蓉

(43) 申请公布日 2021.10.15

(73) 专利权人 安徽智通新能源有限公司

地址 237300 安徽省六安市金寨现代产业

园区白马峰路与金家寨路交叉口

(72) 发明人 张峻豪 廖荣成 薛祥林

(74) 专利代理机构 合肥橙派知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 34219

专利代理师 巢雄辉

(51) Int. Cl.

H01M 50/264 (2021.01)

H01M 50/244 (2021.01)

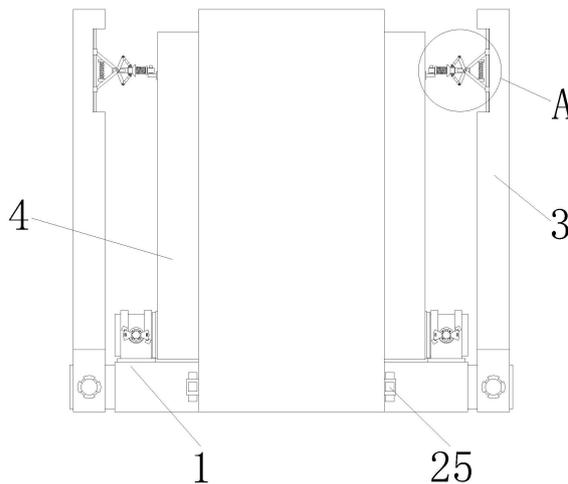
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包

(57) 摘要

本发明涉及磷酸铁锂电池技术领域,且公开了一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,解决了后期检测维修不便于进行拆装,受碰撞后很容易造成损坏,导致磷酸铁锂电池的防护效果较差的问题,其包括电池底板,所述电池底板的顶部活动套接有电池内箱,所述电池内箱的两侧与电池底板的顶部之间安装有固定组件,有益效果,通过固定组件,方便电池内箱在进行套装时,方便安装和拆卸,便于后期检测维修;通过连接防护组件的使用,进行支撑防护,以便于在受碰撞后更好的保护,防护性好;通过四个挂接杆与延伸套杆的配合使用,方便防护板的连接和安装,以便于更好的使用。



1. 一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,包括电池底板(1),所述电池底板(1)的顶部活动套接有电池内箱(4),所述电池内箱(4)的两侧与电池底板(1)的顶部之间安装有固定组件,所述电池底板(1)的外壁固定安装有四个翻转套板(2),每个所述翻转套板(2)的外部均转动套接有防护板(3),所述电池内箱(4)的外壁固定安装有四个挂接杆(18),四个所述挂接杆(18)与每个所述防护板(3)的一侧之间连接有连接防护组件;

所述固定组件包括支撑圆杆(5)、U型套板(6)、转轴支杆(7)、卡接板(8)、限位卡板(10)、衔接套板(11)和转接套环(26),所述电池内箱(4)的两侧均固定安装有衔接套板(11),所述电池底板(1)的顶部固定安装有四个U型套板(6),每两个相对应的所述U型套板(6)为一组,每个所述衔接套板(11)均与相对应的一组U型套板(6)相套接,每个所述衔接套板(11)的两端均固定连接支撑圆杆(5),每个所述支撑圆杆(5)均与相对应的U型套板(6)相套接,每个所述支撑圆杆(5)的一端均固定连接转轴支杆(7),每个所述转轴支杆(7)的外部均转动套接有转接套环(26),每个所述转接套环(26)的外壁均固定连接卡接板(8),每个所述U型套板(6)的一侧均固定安装有两个限位卡板(10),每个所述卡接板(8)均与相对应的限位卡板(10)相套接;

所述连接防护组件包括滑动支杆(12)、滑动套筒(13)、延伸套杆(14)、弧形支板(17)、弹簧支板(19)、支撑弹簧(20)、矩形滑槽(21)、滑动圆杆(22)、衔接转板(23)和活动套筒(24),每个所述防护板(3)的一侧均固定安装有滑动支杆(12),每个所述挂接杆(18)的外部均活动套接有延伸套杆(14),每个所述延伸套杆(14)的内部均开设有矩形滑槽(21),每个所述矩形滑槽(21)的内部均活动插接有滑动圆杆(22),每个所述滑动圆杆(22)的外部均转动套接有弧形支板(17),每个所述弧形支板(17)的一端均通过滑动套筒(13)与滑动圆杆(22)滑动套接,每个所述延伸套杆(14)的外部均活动套接有活动套筒(24),每个所述活动套筒(24)的外部均转动套接有两个衔接转板(23),每个所述衔接转板(23)分别与相对应的弧形支板(17)的一端转动连接,每个所述延伸套杆(14)的外部均固定套接有弹簧支板(19),每个所述延伸套杆(14)的外部均活动套接有支撑弹簧(20)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,每个所述卡接板(8)的内部均活动插接有连接插板(9),每个所述连接插板(9)的一端均活动插接至U型套板(6)的内部。

3. 根据权利要求1所述的一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,每个所述防护板(3)的内部均固定连接旋转支杆(25),每个所述防护板(3)均通过旋转支杆(25)与翻转套板(2)转动套接,每个所述防护板(3)均嵌有控制装置。

4. 根据权利要求1所述的一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,每个所述支撑弹簧(20)的一端均与弹簧支板(19)的一侧固定连接,每个所述支撑弹簧(20)的另一端均与活动套筒(24)的一侧固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,每个所述弧形支板(17)的一侧均固定安装有弹性支板(15),每两个相对应的所述弹性支板(15)之间均固定连接有限位弹簧(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,其特征在于,每个所述衔接转板(23)的内部均转动套接有连接圆杆,每个所述衔接转板(23)均通过连接圆杆分别与相对应的弧形支板(17)和活动套筒(24)转动连接。

一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包

技术领域

[0001] 本发明涉及磷酸铁锂电池技术领域,具体是指一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包。

背景技术

[0002] 磷酸铁锂电池,是一种使用磷酸铁锂作为正极材料,碳作为负极材料的锂离子电池;充电过程中,磷酸铁锂中的部分锂离子脱出,经电解质传递到负极,嵌入负极碳材料;同时从正极释放出电子,自外电路到达负极,维持化学反应的平衡。放电过程中,锂离子自负极脱出,经电解质到达正极,同时负极释放电子,自外电路到达正极,为外界提供能量。

[0003] 但是目前市场上的磷酸铁锂电池包,在对其进行套装时,由于连接方式为焊接,进而导致磷酸铁锂电池的后期检测维修不便于对其进行拆装,且在对磷酸铁锂电池遭受碰撞后很容易对其造成损坏,导致磷酸铁锂电池的防护效果较差。

发明内容

[0004] 本发明提出一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,解决了后期检测维修不便于进行拆装,受碰撞后很容易造成损坏,导致磷酸铁锂电池的防护效果较差的问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,包括电池底板,所述电池底板的顶部活动套接有电池内箱,所述电池内箱的两侧与电池底板的顶部之间安装有固定组件,所述电池底板的外壁固定安装有四个翻转套板,每个所述翻转套板的外部均转动套接有防护板,所述电池内箱的外壁固定安装有四个挂接杆,四个所述挂接杆与每个所述防护板的一侧之间连接有连接防护组件,通过固定组件,方便电池内箱在进行套装时,方便安装和拆卸,便于后期检测维修;

[0006] 所述固定组件包括支撑圆杆、U型套板、转轴支杆、卡接板、限位卡板、衔接套板和转接套环,所述电池内箱的两侧均固定安装有衔接套板,所述电池底板的顶部固定安装有四个U型套板,每两个相对应的所述U型套板为一组,每个所述衔接套板均与相对应的一组U型套板相套接,每个所述衔接套板的两端均固定连接支撑圆杆,每个所述支撑圆杆均与相对应的U型套板相套接,每个所述支撑圆杆的一端均固定连接转轴支杆,每个所述转轴支杆的外部均转动套接有转接套环,每个所述转接套环的外壁均固定连接卡接板,每个所述U型套板的一侧均固定安装有两个限位卡板,每个所述卡接板均与相对应的限位卡板相套接,每个支撑圆杆得以与U型套板相套接,再配合在每个支撑圆杆的一侧均固定连接转轴支杆,并在每个转轴支杆的外部均转动套接有转接套环,由此对卡接板进行转动支撑,其次在U型套板的外部均固定安装有限位卡板,通过将每个卡接板分别与限位卡板相卡接,且在每个卡接板的内部均固定安装有连接插板活动插接至U型套板的内部,由此实现对电池内箱得以稳定的固定套接在电池底板的顶部,每个所述卡接板的内部均活动插接有连接插板,每个所述连接插板的一端均活动插接至U型套板的内部,由此实现对卡接板进行位置限定卡接;

[0007] 所述连接防护组件包括滑动支杆、滑动套筒、延伸套杆、弧形支板、弹簧支板、支撑弹簧、矩形滑槽、滑动圆杆、衔接转板和活动套筒，每个所述防护板的一侧均固定安装有滑动支杆，每个所述挂接杆的外部均活动套接有延伸套杆，每个所述延伸套杆的内部均开设有矩形滑槽，每个所述矩形滑槽的内部均活动插接有滑动圆杆，每个所述滑动圆杆的外部均转动套接有弧形支板，每个所述弧形支板的一端均通过滑动套筒与滑动圆杆滑动套接，每个所述延伸套杆的外部均活动套接有活动套筒，每个所述活动套筒的外部均转动套接有两个衔接转板，每个所述衔接转板分别与相对应的弧形支板的一端转动连接，每个所述延伸套杆的外部均固定套接有弹簧支板，每个所述延伸套杆的外部均活动套接有支撑弹簧，在每个防护板的一侧均固定安装有滑动支杆，其次在电池内箱的外壁固定安装有四个挂接杆，由此对延伸套杆进行活动套接，配合在每个延伸套杆的内部均开设有矩形滑槽，由此对滑动圆杆进行滑动套接，通过在每个滑动圆杆的外部均转动套接有弧形支板，且使得每个弧形支板的一端均通过滑动套筒与滑动圆杆滑动套接，再配合在每个延伸套杆的外部均活动套接有活动套筒，通过在活动套筒的外部的衔接转板与相对应的弧形支板的一端转动连接，由此实现对延伸套杆进行弹性支撑，通过在两个弧形支板之间固定连接有限位弹簧，由此实现对防护板进行二级弹性支撑，进而对电池内箱进行支撑防护，每个所述支撑弹簧的一端均与弹簧支板的一侧固定连接，每个所述支撑弹簧的另一端均与活动套筒的一侧固定连接，由此实现对活动套筒进行弹性支撑；每个所述弧形支板的一侧均固定安装有弹性支板，每两个相对应的所述弹性支板之间均固定连接有限位弹簧，由此实现对两个相对应的弧形支板进行弹性支撑；每个所述衔接转板的内部均转动套接有连接圆杆，每个所述衔接转板均通过连接圆杆分别与相对应的弧形支板和活动套筒转动连接。

[0008] 优选的，每个所述防护板的内部均固定连接有限位支杆，每个所述防护板均通过限位支杆与翻转套板转动套接，每个所述防护板均嵌有控制装置，由此使得防护板得以在翻转套板的外部进行转动套接。

[0009] 本发明的有益效果是：

[0010] 1、通过固定组件，方便电池内箱在进行套装时，方便安装和拆卸，便于后期检测维修；

[0011] 2、通过连接防护组件的使用，在每个防护板的一侧均固定安装有滑动支杆，其次在电池内箱的外壁固定安装有四个挂接杆，由此对延伸套杆进行活动套接，配合在每个延伸套杆的内部均开设有矩形滑槽，由此对滑动圆杆进行滑动套接，通过在每个滑动圆杆的外部均转动套接有弧形支板，且使得每个弧形支板的一端均通过滑动套筒与滑动圆杆滑动套接，再配合在每个延伸套杆的外部均活动套接有活动套筒，通过在活动套筒的外部的衔接转板与相对应的弧形支板的一端转动连接，由此实现对延伸套杆进行弹性支撑，通过在两个弧形支板之间固定连接有限位弹簧，由此实现对防护板进行二级弹性支撑，进而对电池内箱进行支撑防护；

[0012] 3、通过四个挂接杆与延伸套杆的配合使用，方便防护板的连接和安装，以便于更好的使用。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明图1中A处的放大结构示意图;

[0016] 图3为本发明剖面结构示意图;

[0017] 图4为本发明固定组件的结构示意图;

[0018] 图中:1、电池底板;2、翻转套板;3、防护板;4、电池内箱;5、支撑圆杆;6、U型套板;7、转轴支杆;8、卡接板;9、连接插板;10、限位卡板;11、衔接套板;12、滑动支杆;13、滑动套筒;14、延伸套杆;15、弹性支板;16、限位弹簧;17、弧形支板;18、挂接杆;19、弹簧支板;20、支撑弹簧;21、矩形滑槽;22、滑动圆杆;23、衔接转板;24、活动套筒;25、旋转支杆;26、转接套环。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 参照图1-3,一种具有保护板控制装置的磷酸铁锂电池包,包括电池底板1,电池底板1的顶部活动套接有电池内箱4,电池内箱4的两侧与电池底板1的顶部之间安装有固定组件,电池底板1的外壁固定安装有四个翻转套板2,每个翻转套板2的外部均转动套接有防护板3,电池内箱4的外壁固定安装有四个挂接杆18,四个挂接杆18与每个防护板3的一侧之间连接有连接防护组件,通过固定组件,方便电池内箱4在进行套装时,方便安装和拆卸,便于后期检测维修。

[0021] 参照图4,固定组件包括支撑圆杆5、U型套板6、转轴支杆7、卡接板8、限位卡板10、衔接套板11和转接套环26,电池内箱4的两侧均固定安装有衔接套板11,电池底板1的顶部固定安装有四个U型套板6,每两个相对应的U型套板6为一组,每个衔接套板11均与相对应的一组U型套板6相套接,每个衔接套板11的两端均固定连接有支撑圆杆5,每个支撑圆杆5均与相对应的U型套板6相套接,每个支撑圆杆5的一端均固定连接转轴支杆7,每个转轴支杆7的外部均转动套接有转接套环26,每个转接套环26的外壁均固定连接有卡接板8,每个U型套板6的一侧均固定安装有两个限位卡板10,每个卡接板8均与相对应的限位卡板10相套接,每个支撑圆杆5得以与U型套板6相套接,再配合在每个支撑圆杆5的一侧均固定连接转轴支杆7,并在每个转轴支杆7的外部均转动套接有转接套环26,由此对卡接板8进行转动支撑,其次在U型套板6的外部均固定安装有限位卡板10,通过将每个卡接板8分别与限位卡板10相卡接,且在每个卡接板8的内部均固定安装有连接插板9活动插接至U型套板6的内部,由此实现对电池内箱4得以稳定的固定套接在电池底板1的顶部。

[0022] 参照图2,连接防护组件包括滑动支杆12、滑动套筒13、延伸套杆14、弧形支板17、弹簧支板19、支撑弹簧20、矩形滑槽21、滑动圆杆22、衔接转板23和活动套筒24,每个防护板3的一侧均固定安装有滑动支杆12,每个挂接杆18的外部均活动套接有延伸套杆14,每个延

伸套杆14的内部均开设有矩形滑槽21,每个矩形滑槽21的内部均活动插接有滑动圆杆22,每个滑动圆杆22的外部均转动套接有弧形支板17,每个弧形支板17的一端均通过滑动套筒13与滑动圆杆22滑动套接,每个延伸套杆14的外部均活动套接有活动套筒24,每个活动套筒24的外部均转动套接有两个衔接转板23,每个衔接转板23分别与相对应的弧形支板17的一端转动连接,每个延伸套杆14的外部均固定套接有弹簧支板19,每个延伸套杆14的外部均活动套接有支撑弹簧20,在每个防护板3的一侧均固定安装有滑动支杆12,其次在电池内箱4的外壁固定安装有四个挂接杆18,由此对延伸套杆14进行活动套接,配合在每个延伸套杆14的内部均开设有矩形滑槽21,由此对滑动圆杆22进行滑动套接,通过在每个滑动圆杆22的外部均转动套接有弧形支板17,且使得每个弧形支板17的一端均通过滑动套筒13与滑动圆杆22滑动套接,再配合在每个延伸套杆14的外部均活动套接有活动套筒24,通过在活动套筒24的外部的衔接转板23与相对应的弧形支板17的一端转动连接,由此实现对延伸套杆14进行弹性支撑,通过在两个弧形支板17之间固定连接有限位弹簧16,由此实现对防护板3进行二级弹性支撑,进而对电池内箱4进行支撑防护。

[0023] 参照图1-4,每个卡接板8的内部均活动插接有连接插板9,每个连接插板9的一端均活动插接至U型套板6的内部,由此实现对卡接板8进行位置限定卡接;每个防护板3的内部均固定连接有限位支杆25,每个防护板3均通过限位支杆25与翻转套板2转动套接,每个防护板3均嵌有控制装置,由此使得防护板3得以在翻转套板2的外部进行转动套接;每个支撑弹簧20的一端均与弹簧支板19的一侧固定连接,每个支撑弹簧20的另一端均与活动套筒24的一侧固定连接,由此实现对活动套筒24进行弹性支撑;每个弧形支板17的一侧均固定安装有弹性支板15,每两个相对应的弹性支板15之间均固定连接有限位弹簧16,由此实现对两个相对应的弧形支板17进行弹性支撑;每个衔接转板23的内部均转动套接有连接圆杆,每个衔接转板23均通过连接圆杆分别与相对应的弧形支板17和活动套筒24转动连接。

[0024] 工作原理:工作时,首先通过在电池底板1的顶部活动套接有电池内箱4,其次在电池内箱4的外壁固定安装有衔接套板11,配合在的电池底板1的顶部固定安装有U型套板6,使得衔接套板11得以与U型套板6相套接,配合在衔接套板11的两侧均固定安装有支撑圆杆5,每个支撑圆杆5得以与U型套板6相套接,再配合在每个支撑圆杆5的一侧均固定连接有限位支杆7,并在每个限位支杆7的外部均转动套接有转接套环26,由此对卡接板8进行转动支撑,其次在U型套板6的外部均固定安装有限位卡板10,通过将每个卡接板8分别与限位卡板10相卡接,且在每个卡接板8的内部均固定安装有连接插板9活动插接至U型套板6的内部,由此实现对电池内箱4得以稳定的固定套接在电池底板1的顶部;通过在电池底板1的外壁固定安装有四个翻转套板2,由此对防护板3进行转动套接,在每个防护板3的一侧均固定安装有滑动支杆12,其次在电池内箱4的外壁固定安装有四个挂接杆18,由此对延伸套杆14进行活动套接,配合在每个延伸套杆14的内部均开设有矩形滑槽21,由此对滑动圆杆22进行滑动套接,通过在每个滑动圆杆22的外部均转动套接有弧形支板17,且使得每个弧形支板17的一端均通过滑动套筒13与滑动圆杆22滑动套接,再配合在每个延伸套杆14的外部均活动套接有活动套筒24,通过在活动套筒24的外部的衔接转板23与相对应的弧形支板17的一端转动连接,由此实现对延伸套杆14进行弹性支撑,通过在两个弧形支板17之间固定连接有限位弹簧16,由此实现对防护板3进行二级弹性支撑,进而对电池内箱4进行支撑防护。

[0025] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精

神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

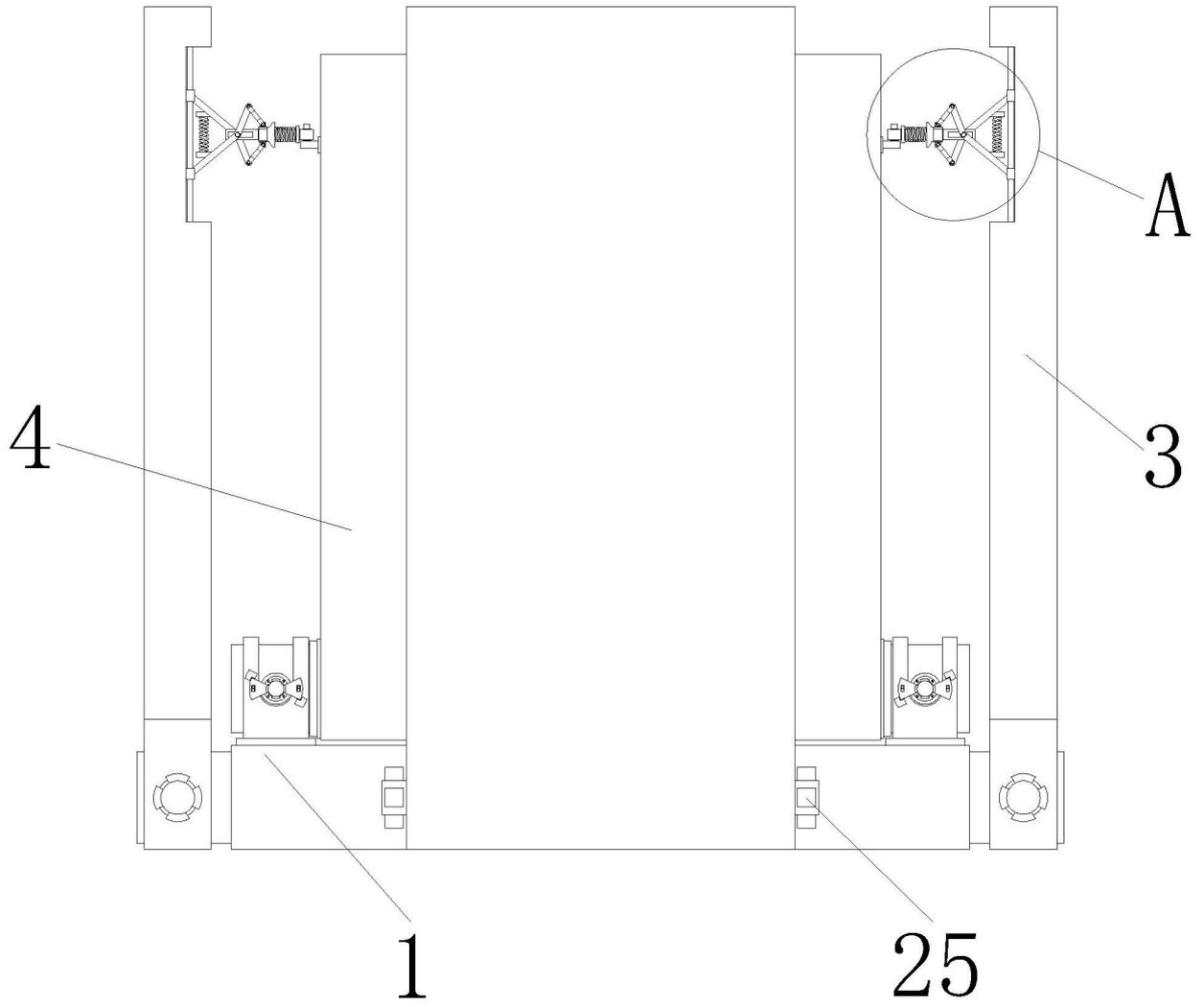


图1

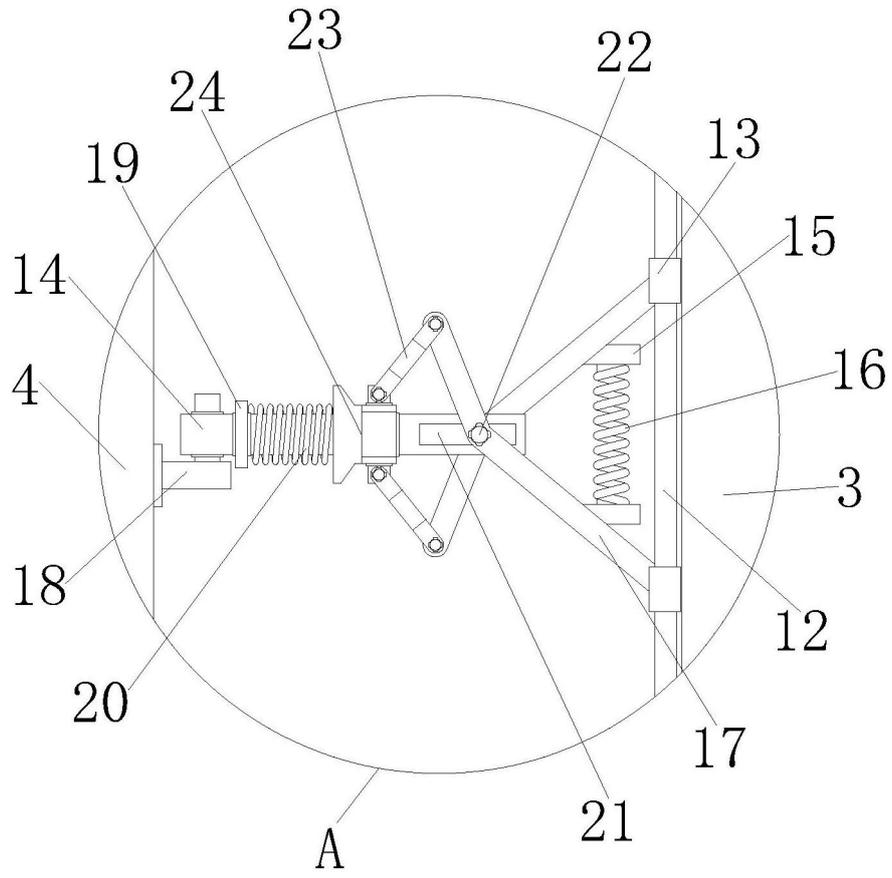


图2

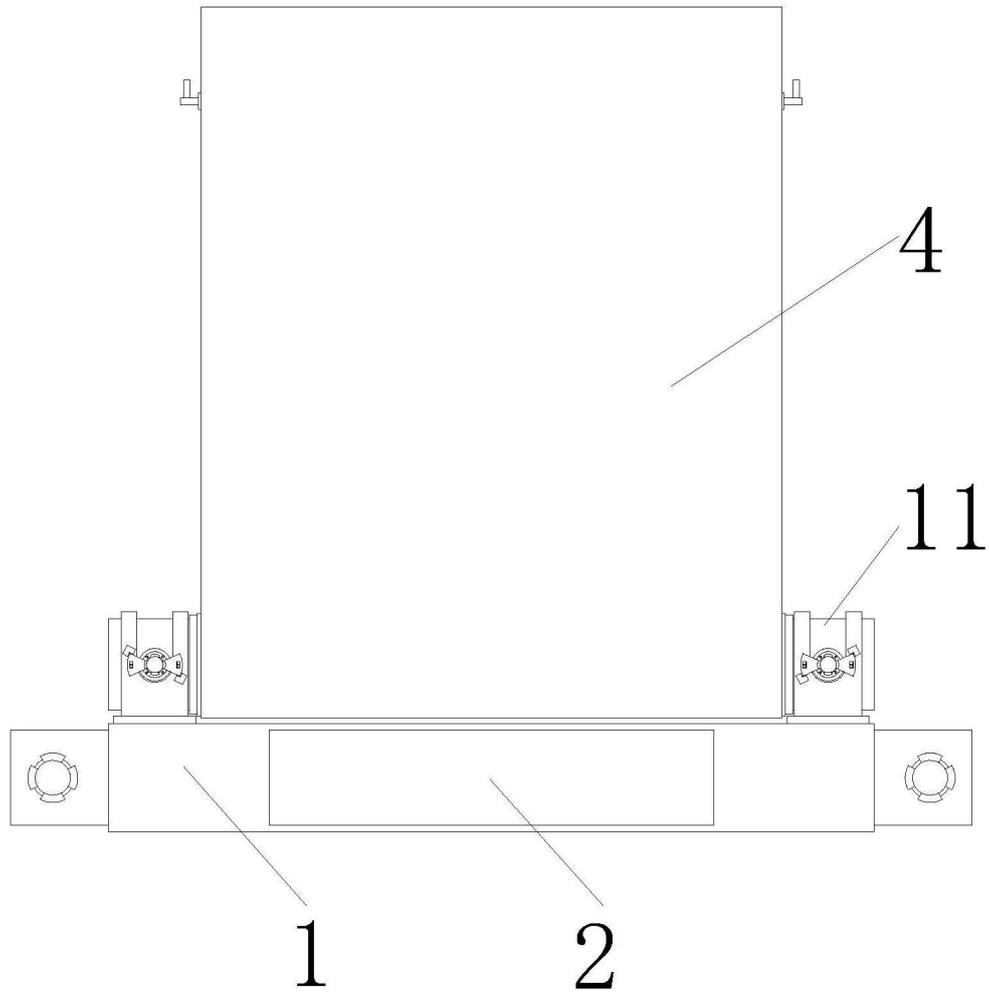


图3

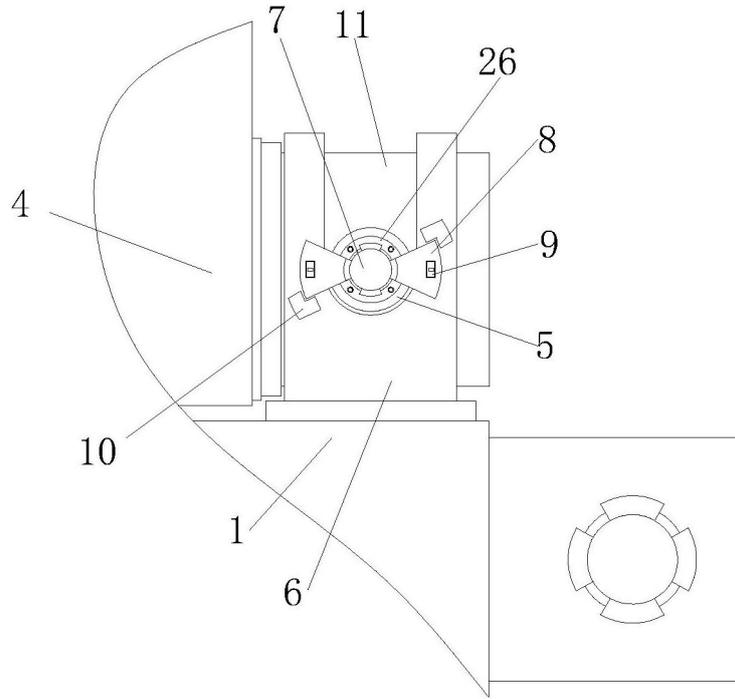


图4