(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218431195 U
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202221962809.9

(22)申请日 2022.07.27

(73)专利权人 亿航智能设备(广州)有限公司
地址 510000 广东省广州市广州高新科技产业开发区科学城南翔二路72号3整栋

(72)发明人 胡华智 王义锋 廖波

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102
专利代理师 牛念

(51)Int.Cl.
B60S 5/06(2019.01)
B64F 5/10(2017.01)

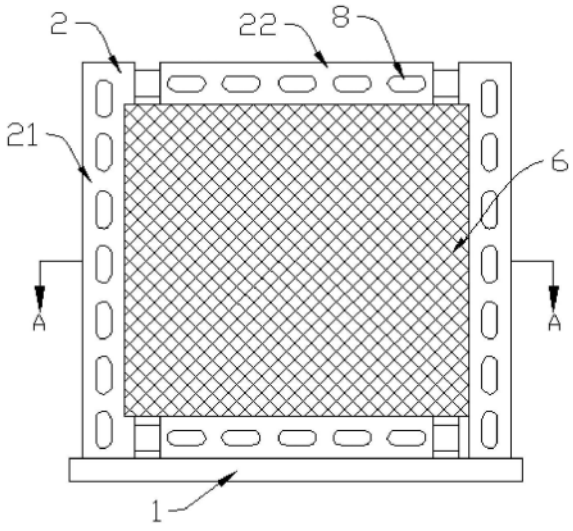
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种无人驾驶载人航空器电池安装机构

(57)摘要

本实用新型属于电池技术领域，尤其涉及一种无人驾驶载人航空器电池安装机构，包括底座、可拆卸安装于所述底座且侧壁和顶部均设有开口的支撑框体、固设于所述底座且位于所述支撑框体内侧的限位件以及固定在所述支撑框体与限位件之间且可覆盖支撑框体侧壁开口的碳纤维布，通过设置底座便于将本电池安装机构固定在飞行器上，通过设置支撑框体便于搭建起碳纤维布的安装基础，且可拆卸的安装方式便于进行支撑框体的拼装，通过在支撑框体的侧壁和顶部开设开口，便于减轻支撑框体的重量，在降低了整个飞行器的重量的同时也有利于提升飞行器整体的续航时间，另外通过设置限位件便于将碳纤维布固定安装在支撑框体的内部，并对侧壁开口进行遮盖。



CN 218431195 U

1.一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,包括:底座(1)、可拆卸安装于所述底座(1)且侧壁和顶部均设有开口的支撑框体(2)、固设于所述底座(1)且位于所述支撑框体(2)内侧的限位件(3)以及固定在所述支撑框体(2)与限位件(3)之间且可覆盖支撑框体(2)侧壁开口的碳纤维布(4)。

2.根据权利要求1所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述支撑框体(2)包括固设于所述底座(1)顶部且平行布设的四个边角件(21)以及通过拼接组件(5)可拆卸连接于相邻两个边角件(21)之间的两个拼接件(22),所述碳纤维布(4)和边角件(21)之间填充有缓冲组件(6)。

3.根据权利要求2所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述边角件(21)包括竖直部(211)以及对称布设于所述竖直部(211)两端的转角部(212),且每个所述转角部(212)均通过拼接组件(5)连接有两个互相垂直的拼接件(22),所述拼接件(22)远离该转角部(212)的一端与另一相邻边角件(21)的转角部(212)连接,两个边角件(21)以及连接于相邻两个边角件(21)之间的两个拼接件(22)形成所述侧壁开口。

4.根据权利要求3所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述拼接组件(5)包括:一端与所述拼接件(22)固定相接且另一端顶部凹设有缺口的支撑件(51)、一端固设于所述转角部(212)一侧且另一端可与所述缺口相抵的固定件(52)以及可拆卸连接于所述固定件(52)和支撑件(51)之间的拼接单元(7)。

5.根据权利要求4所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述固定件(52)底部开设有与所述缺口相对的沉孔(53),所述支撑件(51)的缺口处向内凹设有与所述沉孔(53)相对的卡合槽(54),所述固定件(52)一侧凹设有导向孔(55),所述拼接单元(7)滑动安装于所述固定件(52)且可与支撑件(51)相卡接。

6.根据权利要求5所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述拼接单元(7)包括:滑动安装于所述沉孔(53)内部且可伸入所述卡合槽(54)的卡接件(71)、一端与所述卡接件(71)相连且另一端抵接在所述沉孔(53)内壁的弹性件(72)、一端与所述卡接件(71)固定相连且滑动穿接在所述导向孔(55)内部的滑动件(73)以及布设于固定件(52)外侧且与所述滑动件(73)远离所述卡接件(71)的一端固定连接的调节件(74)。

7.根据权利要求2所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述限位件(3)垂直固设于所述底座(1)顶部且数量为多个,每个所述限位件(3)分别布设在其中一个所述边角件(21)的内侧且与所述边角件(21)的长度相等,所述碳纤维布(4)固定绕设在所述限位件(3)的外侧。

8.根据权利要求2所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述缓冲组件(6)包括:布设于所述碳纤维布(4)外侧的缓冲层(61)以及间隔固定在所述缓冲层(61)内部的多个减震件(62),所述缓冲层(61)与所述边角件(21)内壁固定贴合且可覆盖所述侧壁开口。

9.根据权利要求2所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述边角件(21)和拼接件(22)的内部均间隔开设有多个散热孔(8)。

10.根据权利要求1-9任一项所述的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构,其特征在于,所述碳纤维布(4)的碳纤维角度设置为-45度至90度。

一种无人驾驶载人航空器电池安装机构

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池技术领域，尤其涉及一种无人驾驶载人航空器电池安装机构。

背景技术

[0002] 锂离子电池具有高能量密度、长使用寿命的特点，在电动航空器上得到广泛运用，锂离子电池电化学反应中的反应物是负极和正极，电解质为锂离子在电极之间移动提供导电介质。当电子分别在放电或充电过程中流经外部电路时，电能从电池流出或流入电池；电动航空器对重量具有很高的要求，重量的大小影响到整体续航，为了给航空器减重，目前的电池使用密度较低的铝板，但是铝板较厚且散热效果较差且重量较重。

[0003] 中国专利公开了一种软包装电池组，所述软包装电池组包括箱体、底座、固定L板、导热板、散热器和电池模块组；所述电池模块组包括绝缘件和电池模块；所述电池模块包括两块ABS绝缘夹板，数目为15个的散热铝板，数目为14个的软包单体电池以及电池连接件；所述导热板沿软包装单体电池的排列方向上设置且与所述单体电池轴向垂直，所述散热器设置在所述电池模块组外侧且与所述单体电池轴向平行，所述散热器的中间和两侧沿轴向方向上设置有导轨槽，所述导热板通过插入所述导轨槽中与所述散热器连接，但是该电池安装结构主要采用铝板进行固定和安装，重量较大会影响到飞行器整体的续航，且整体的散热效果较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种无人驾驶载人航空器电池安装机构，旨在解决现有的电池安装结构主要采用铝板进行固定和安装，重量较大会影响到飞行器整体的续航，且整体的散热效果较差的问题。

[0005] 本实用新型是这样实现的，一种无人驾驶载人航空器电池安装机构，包括：底座、可拆卸安装于所述底座且侧壁和顶部均设有开口的支撑框体、固设于所述底座且位于所述支撑框体内侧的限位件以及固定在所述支撑框体与限位件之间且可覆盖支撑框体侧壁开口的碳纤维布。

[0006] 本实用新型的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构，通过设置底座便于将本电池安装机构固定在飞行器上，通过设置支撑框体便于搭建起碳纤维布的安装基础，且可拆卸的安装方式便于进行支撑框体的拼装，通过在支撑框体的侧壁和顶部开设开口，便于减轻支撑框体的重量，在降低了整个飞行器的重量的同时也有利于提升飞行器整体的续航时间，另外通过设置限位件便于将碳纤维布固定安装在支撑框体的内部，并对侧壁开口进行遮盖，从而形成用于电池安装的隔绝空间，由于碳纤维布重量较轻且散热较快，进一步提升了飞行器的续航效果和散热效果，可以满足航空器电池安装的需求。

[0007] 优选地，所述支撑框体包括固设于所述底座顶部且平行布设的四个边角件以及通过拼接组件可拆卸连接于相邻两个边角件之间的两个拼接件，所述碳纤维布和边角件之间

填充有缓冲组件。

[0008] 优选地，所述边角件包括竖直部以及对称布设于所述竖直部两端的转角部，且每个所述转角部均通过拼接组件连接有两个互相垂直的拼接件，所述拼接件远离该转角部的一端与另一相邻边角件的转角部连接，两个边角件以及连接于相邻两个边角件之间的两个拼接件形成所述侧壁开口。

[0009] 优选地，所述拼接组件包括：一端与所述拼接件固定相接且另一端顶部凹设有缺口的支撑件、一端固设于所述转角部一侧且另一端可与所述缺口相抵的固定件以及可拆卸连接于所述固定件和支撑件之间的的拼接单元。

[0010] 优选地，所述固定件底部开设有与所述缺口相对的沉孔，所述支撑件的缺口处向内凹设有与所述沉孔相对的卡合槽，所述固定件一侧凹设有导向孔，所述拼接单元滑动安装于所述固定件且可与支撑件相卡接。

[0011] 优选地，所述拼接单元包括：滑动安装于所述沉孔内部且可伸入所述卡合槽内部的卡接件、一端与所述卡接件相连且另一端抵接在所述沉孔内部的弹性件、一端与所述卡接件固定相连且滑动穿接在所述导向孔内部的滑动件以及布设于固定件外侧且与所述滑动件远离所述卡接件的一端固定连接的调节件。

[0012] 优选地，所述限位件垂直固设于所述底座顶部的且数量为多个，每个所述限位件分别布设在其中一个所述边角件的内侧且与所述边角件的长度相等，所述碳纤维布固定绕设在所述限位件的外侧。

[0013] 优选地，所述缓冲组件包括：布设于所述碳纤维布外侧的缓冲层以及间隔固定在所述缓冲层内部的多个减震件，所述缓冲层与所述边角件内壁固定贴合且可覆盖所述侧壁开口。

[0014] 优选地，所述边角件和拼接件的内部均间隔开设有多个散热孔。

[0015] 优选地，所述碳纤维布的碳纤维角度设置为-45度至90度。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过设置底座便于将本电池安装机构固定在飞行器上，通过设置支撑框体便于搭建起碳纤维布的安装基础，且可拆卸的安装方式便于进行支撑框体的拼装，通过在支撑框体的侧壁和顶部开设开口，便于减轻支撑框体的重量，在降低了整个飞行器重量的同时也有利于提升飞行器整体的续航时间，另外通过设置限位件便于将碳纤维布固定安装在支撑框体的内部，并对侧壁开口进行遮盖，从而形成用于电池安装的隔绝空间，在实际操作时，该碳纤维布可以直接贴合在电芯的外表面，由于碳纤维布重量较轻且散热较快，进一步提升了飞行器的续航效果和电池的散热效果，可以满足航空器电池的需求。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型提供的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构的正面结构视图；

[0018] 图2为图1中A-A方向的剖视图；

[0019] 图3为图2中B-B方向的剖视图；

[0020] 图4为本实用新型提供的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构的边角件的立体图；

[0021] 图5为图2中C处的局部放大图；

[0022] 图6为图2中C处的局部结构剖视图；

[0023] 图7为图3中D处局部放大图。

[0024] 附图中：1底座、2支撑框体、21边角件、211竖直部、212转角部、22拼接件、3限位件、4碳纤维布、5拼接组件、51支撑件、52固定件、53沉孔、54卡合槽、55导向孔、6缓冲组件、61缓冲层、62减震件、7拼接单元、71卡接件、72弹性件、73滑动件、74调节件、8散热孔。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0026] 以下结合具体实施例对本实用新型的具体实现进行详细描述。

[0027] 实施例1

[0028] 如图1-图6所示，为本实用新型提供的一种无人驾驶载人航空器电池安装机构的结构图，包括：底座1、可拆卸安装于所述底座1且侧壁和顶部均设有开口的支撑框体2、固设于所述底座1且位于所述支撑框体2内侧的限位件3以及固定在所述支撑框体2与限位件3之间且可覆盖支撑框体2侧壁开口的碳纤维布4。

[0029] 本实施例在实际应用时，通过设置底座1便于将本电池安装机构固定在飞行器上，通过设置支撑框体2便于搭建起碳纤维布4的安装基础，且可拆卸的安装方式便于进行支撑框体2的拼装，通过在支撑框体2的侧壁和顶部开设开口，便于减轻支撑框体2的重量，在降低了整个飞行器的重量的同时也有利于提升飞行器整体的续航时间，另外通过设置限位件3便于将碳纤维布4固定安装在支撑框体2的内部，并对侧壁开口进行遮盖，从而形成用于电池安装的隔绝空间，在实际安装时，碳纤维布4可以直接贴合在电芯的外表面，由于碳纤维布4重量较轻且散热较快，进一步提升了飞行器的续航效果和电池的散热效果，可以满足航空器电池的需求。

[0030] 具体的来说，所述支撑框体2包括固设于所述底座1顶部且平行布设的四个边角件21以及通过拼接组件5可拆卸连接于相邻两个边角件21之间的两个拼接件22，所述碳纤维布4和边角件21之间填充有缓冲组件6，通过设置四个边角件21以及可拆卸安装在相邻里两个边角件21之间的拼接件22，便于形成电池安装的框架，从而将碳纤维布4固定在内部，通过设置缓冲组件6便于对安装在支撑框体2内部的电池进行保护，避免由于飞行过程中的震动影响航空器的电池。

[0031] 进一步的，所述边角件21包括竖直部211以及对称布设于所述竖直部211两端的转角部212，且每个所述转角部212均通过拼接组件5连接有两个互相垂直的拼接件22，所述拼接件22远离该转角部212的一端与另一相邻边角件21的转角部212连接，两个边角件21以及连接于相邻两个边角件21之间的两个拼接件22形成所述侧壁开口。

[0032] 可以得知的是，通过设置竖直部211和转角部212便于利用边角件21在首尾两端分别垂直安装两个拼接件22，然后利用拼接件22来与相邻的边角件21固定相连，采用拼接组件5进行连接便于实现整个支撑框体2的可拆卸安装，节省人力的同时也方便进行后续的拆卸和检修。

[0033] 更进一步的，所述拼接组件5包括：一端与所述拼接件22固定相接且另一端顶部凹设有缺口的支撑件51、一端固设于所述转角部212一侧且另一端可与所述缺口相抵的固定件52以及可拆卸连接于所述固定件52和支撑件51之间的的拼接单元7，通过设置拼接组件5便于对边角件21和拼接件22进行可拆卸的连接，通过在支撑件51的顶部凹设有缺口，便于将固定件52抵接在所述缺口处，然后利用拼接单元7来实现支撑件51和固定件52的可拆卸安装。

[0034] 本实施例的一种情况中，所述固定件52底部开设有与所述缺口相对的沉孔53，所述支撑件51的缺口处向内凹设有与所述沉孔53相对的卡合槽54，所述固定件52一侧凹设有导向孔55，所述拼接单元7滑动安装于所述固定件52且可与支撑件51相卡接。

[0035] 本实施例的另一种情况中，所述拼接单元7包括：滑动安装于所述沉孔53内部且可伸入所述卡合槽54内部的卡接件71、一端与所述卡接件71相连且另一端抵接在所述沉孔53内部的弹性件72、一端与所述卡接件71固定相连且滑动穿接在所述导向孔55内部的滑动件73以及布设于在固定件52外侧且与所述滑动件73远离所述卡接件71的一端固定连接的调节件74。

[0036] 需要说明的是，通过设置沉孔53和卡合槽54便于对拼接单元7进行安装，通过将卡接件71滑动安装在所述沉孔53内部，便于利用调节件74来带动滑动件73沿着所述导向孔55进行上下移动，进而带动所述卡接件71压缩所述弹性件72，从而将卡接件71伸入到所述支撑件51内部的卡合槽54内部，卡接件71和卡合槽54相抵从而将固定件52和支撑件51固定，调节件74布设在固定件52的外侧也方便人工进行调节。

[0037] 在本实用新型的一个实例中，本装置采用支撑框体2和限位件3相结合的方式实现碳纤维布4的固定，从而形成一个密闭的电池安装空间，在实际操作时，支撑框体2除了设置为本装置的四个边角件21以及拼接件22以外，还可以采用其他的安装框，其形状除了是正方体外还可以是其他的立方体，本实施例的形状和安装方式并不是限制性的规定；在实际操作时，碳纤维布4可以绕设在限位件3上并通过螺栓或者螺钉与支撑框体2进行固定，还可以采用胶接的方式进行固定，本实施例在此不做具体的限定。

[0038] 示例性的，所述拼接件22可以是拼接杆或者连接板，且拼接件22和边角件21的材料均可以是碳纤维制成的板材，所述支撑件51可以是承接板或者承接块，固定件52可以是与承接板配合设置的固定板或者固定块，从而利用拼接单元7来进行拼接安装，其材料也可以是碳纤维板；所述卡接件71可以是梯形块，也可以是圆柱；所述弹性件72可以是弹簧或者压簧，从而利用弹性来将卡接件71抵接在所述卡接槽内部；所述滑动件73可以是滑动安装在所述导向孔55内部的滑块或者滑杆，从而在调节件74的驱动下带动卡接件71上下移动；所述调节件74可以是调节把手或者调节块，当然还可以是其他的驱动设备比如电动气缸等，本实施例在此不做具体的限定。

[0039] 实施例2

[0040] 如图2、图3和图7所示，在实施例1的基础上，所述限位件3包括垂直固设于所述底座1顶部的多个限位件3，每个所述限位件3分别布设在其中一个所述边角件21的内侧且与所述边角件21的长度相等，所述碳纤维布4固定绕设在所述限位件3的外侧。

[0041] 本实施例在实际应用时，通过设置限位件3便于辅助碳纤维布4的安装，通过将碳纤维布4固定绕设在限位件3的外侧，便于和支撑框架2进行配合以实现其固定，进而可以将

待安装的电池与外界隔绝起来，碳纤维的安装不但减轻了整个装置的重量也提升了装置的散热效果，提升了飞行器的续航时间。

[0042] 具体的来说，所述缓冲组件6包括：布设于所述碳纤维布4外侧的缓冲层61以及间隔固定在所述缓冲层61内部的多个减震件62，所述缓冲层61与所述边角件21内壁固定贴合且可覆盖所述侧壁开口。

[0043] 可以得知的是，通过设置缓冲组件6便于对待安装电池的电芯进行保护，避免在飞行过程中产生的震动对电池造成影响，利用减震件62也便于提升装置的稳定性。

[0044] 示例性的，所述限位件3可以是限位杆或者限位板，其形状可以是圆柱形，从而将碳纤维布4包裹在限位件3上；缓冲组件6可以利用螺栓或者螺钉进行固定，当然还可以胶接在限位件3和支撑框体2之间；所述缓冲层61可以是减震棉或者软质塑料，所述减震件62可以是间隔固设在减震棉内部的弹簧或者是压簧，从而在电芯与其接触时可以将作用力抵消，进而保证了电池的稳定供电。

[0045] 实施例3

[0046] 如图1-图4所示，在实施例1和实施例2的基础上，所述边角件21和拼接件22的内部均间隔开设有多个散热孔8。

[0047] 具体的来说，通过在所述边角件21和拼接件22的内部开设散热孔8，便于进一步减轻整个拼接框体的重量，且散热孔8的设置也便于提升装置的散热效率，提升续航能力。

[0048] 进一步的，所述碳纤维布4的碳纤维角度设置为-45度至90度。

[0049] 可以得知的是，在实际操作时，碳纤维布4的角度可以根据需要进行选择，可以是-45度、0度、45度或者是90度，还可以是其他的角度，从而适应不同的电池散热要求，本实施例在此不做具体的限定。

[0050] 需要说明的是，通过进一步对材料的选择进行优化，采用碳纤维能够进一步提高导热散热和减重功能，由于所选用的材料具有导热系数高的特点，对电动航空器减重和续航可以起到很好的效果。

[0051] 在实际操作时，四个边角件21以及连接于四个边角件21之间的四个拼接件22形成所述顶部开口，从而可以进一步降低整个装置的质量；支撑框体2的顶部开口盖设有导电板，从而对支撑框体2内部的电池进行供电，具体的可以是PCB板，且该导电板的内部安装有多个可以和电池进行连接的导电孔，当然还可以是其他的顶盖，与本装置配合使用从而实现航空器电池的安装和供电，本实施例在此不做具体的限定。

[0052] 本实用新型上述实施例中提供了一种无人驾驶载人航空器电池安装机构，通过设置底座1便于将本电池安装机构固定在飞行器上，通过设置支撑框体2便于搭建起碳纤维布4的安装基础，且可拆卸的安装方式便于进行支撑框体2的拼装，通过在支撑框体2的侧壁和顶部开设开口，便于减轻支撑框体2的重量，在降低了整个飞行器的重量的同时也有利于提升飞行器整体的续航时间，另外通过设置限位件3便于将碳纤维布4固定安装在支撑框体2的内部，并对侧壁开口进行遮盖，从而形成用于电池安装的隔绝空间，在实际安装时，该碳纤维布4可以直接贴合在电芯的外表面，由于碳纤维布4重量较轻且散热较快，进一步提升了飞行器的续航效果和电池的散热效果，可以满足航空器电池的需求。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

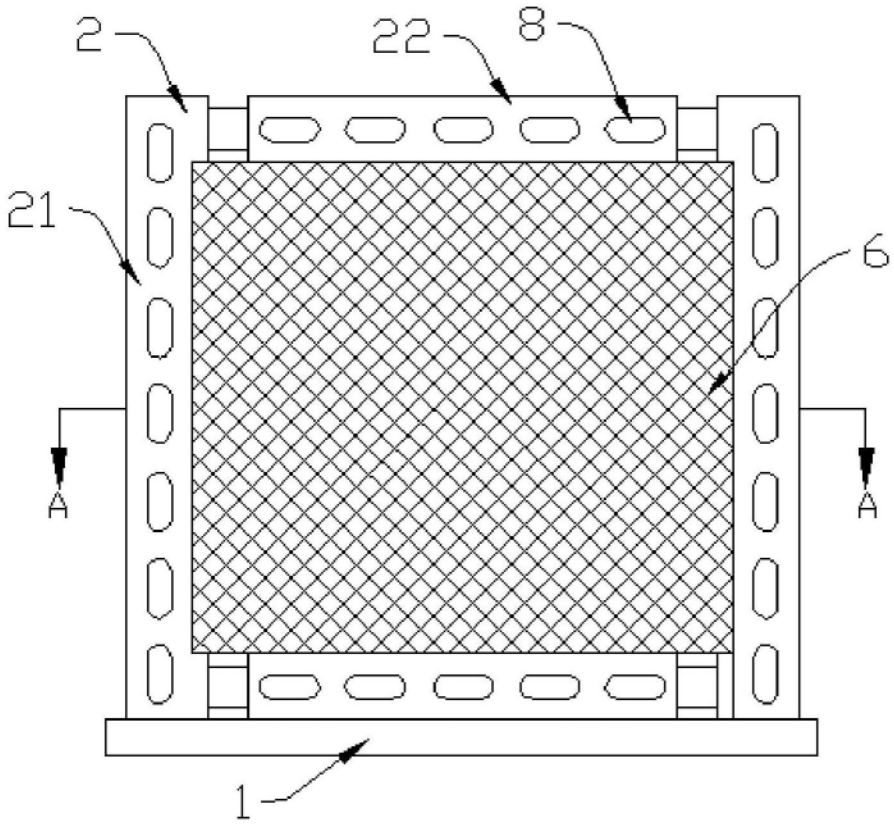


图1

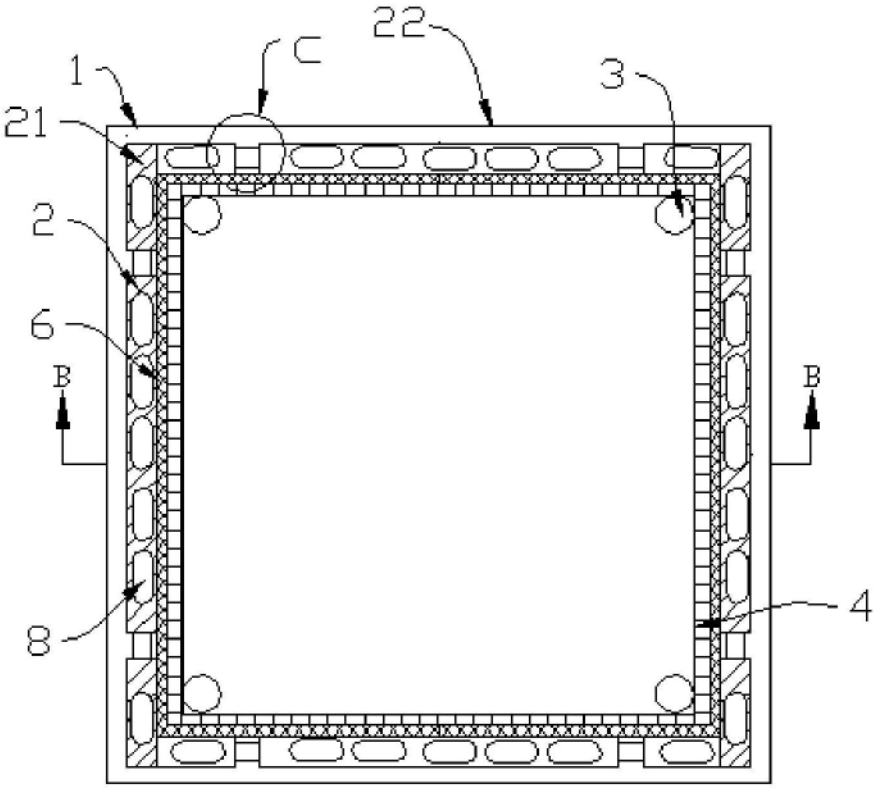


图2

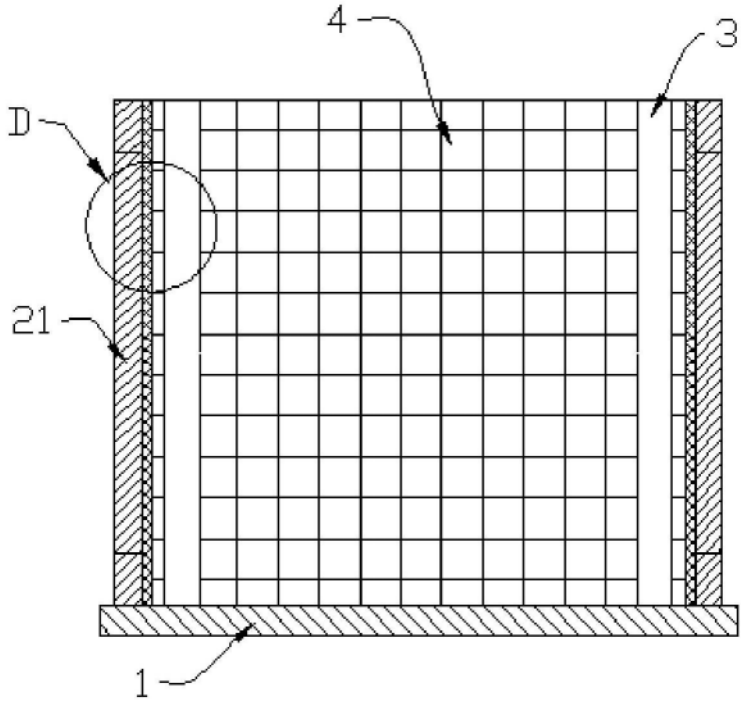


图3

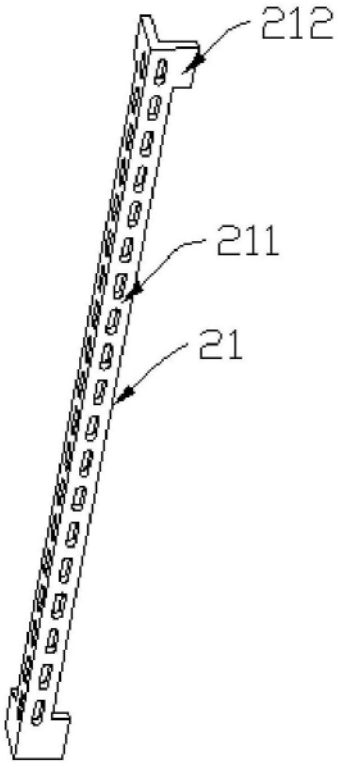


图4

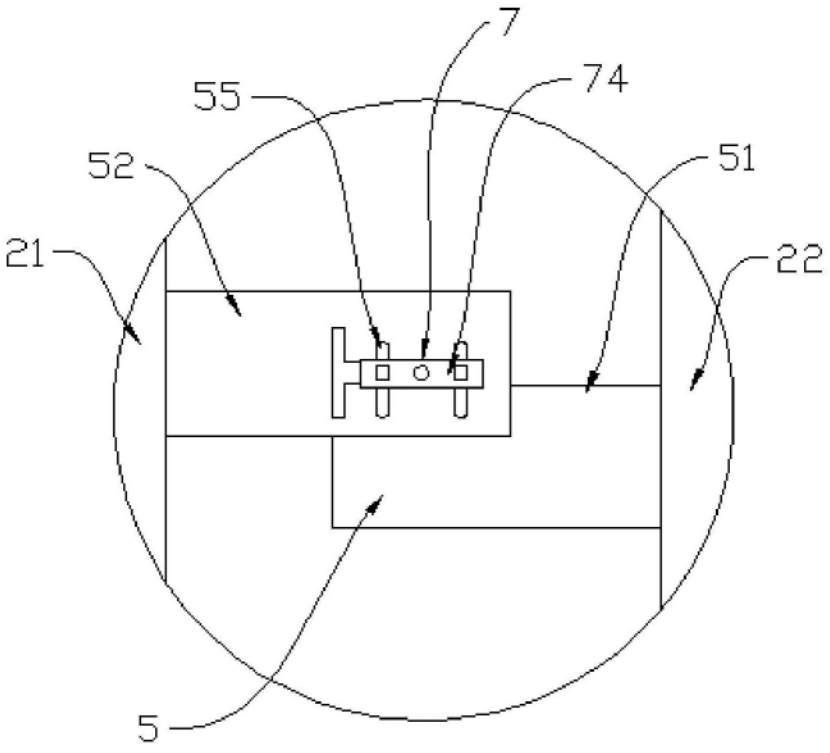


图5

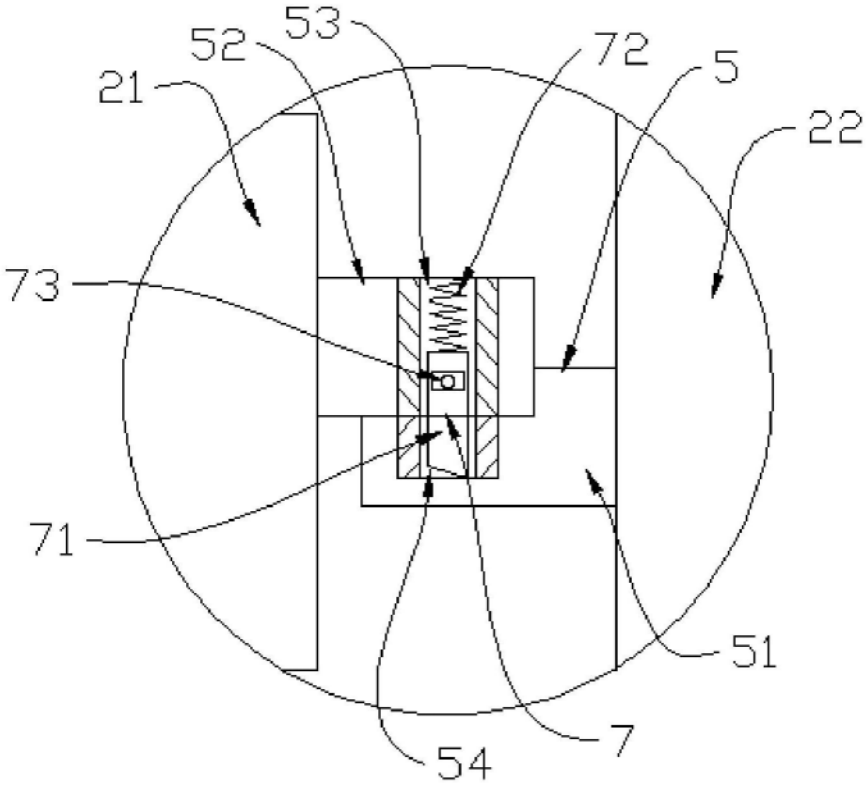


图6

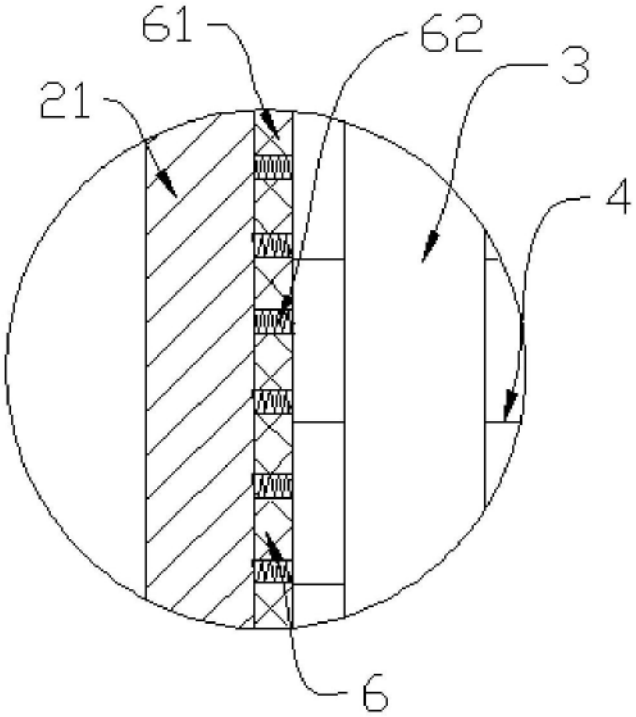


图7