(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115360458 A
(43)申请公布日 2022.11.18

(21)申请号 202211199170.8

(22)申请日 2022.09.29

(71)申请人 无锡职业技术学院
地址 214000 江苏省无锡市滨湖区高浪西路1600号

(72)发明人 杨小平

(74)专利代理机构 无锡承果知识产权代理有限公司 32373
专利代理师 刘清丽

(51)Int.Cl.
*H01M 10/613*(2014.01)
*H01M 10/625*(2014.01)
*H01M 10/6556*(2014.01)
*H01M 10/6563*(2014.01)
*H01M 50/244*(2021.01)
*H01M 50/249*(2021.01)
*H01M 50/262*(2021.01)
*H01M 50/289*(2021.01)
*H01M 50/242*(2021.01)

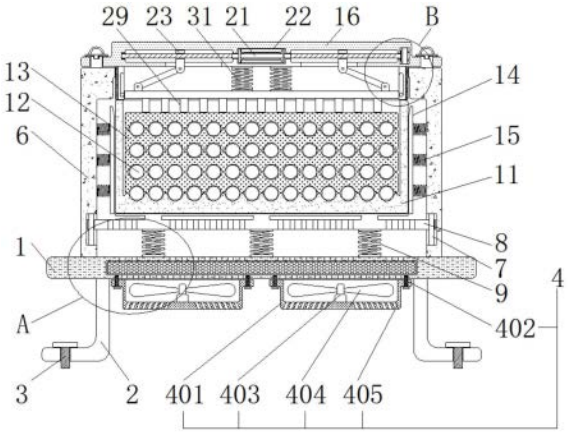
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种便于自行降温的新能源汽车电池组

(57)摘要

本申请关于一种便于自行降温的新能源汽车电池组，涉及新能源汽车电池组领域。包括固定安装座、内盒以及上顶盖，固定安装座的下端连接有固定支腿，固定安装座的上端安装有外框架，固定安装座的中部下端还连接有散热组件，散热组件与外框架的内部空间连通；内盒位于外框架的内部，内盒的内部设有限位架，限位架内设有电池模块，内盒与固定安装座之间具有第一缓冲机构，内盒的外侧壁与外框架的内侧壁之间具有第二缓冲机构；上顶盖连接于外框架的上端，上顶盖通过限位锁杆与外框架可拆卸连接，上顶盖与内盒之间具有第三缓冲机构。实现了新能源汽车电池组自动散热的同时对其内部的电池模块进行缓冲保护。




CN 115360458 A

1.一种便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,包括:

固定安装座(1),所述固定安装座(1)的下端连接有多个固定支腿(2),所述固定支腿(2)上设有第一调节栓(3),所述固定安装座(1)的上端安装有上下开口的外框架(6),所述固定安装座(1)的中部下端还连接有多个散热组件(4),所述固定安装座(1)的内部还开设有第一内腔(101),所述内腔(101)内设有过滤网板(5),所述内腔(101)的上下两侧均贯穿开设有多个通气孔(102),所述通气孔(102)的位置与所述散热组件(4)的位置相对应,所述散热组件(4)通过所述通气孔(102)与所述外框架(6)的内部空间连通;

内盒(11),所述内盒(11)位于所述外框架(6)的内部,所述内盒(11)顶部开口,所述内盒(11)的内部设有限位架(13),所述限位架(13)内设有多个电池模块(12),所述内盒(11)与所述固定安装座(1)之间具有第一缓冲机构,所述内盒(11)的外侧壁与所述外框架(6)的内侧壁之间具有第二缓冲机构;

上顶盖(16),所述上顶盖(16)连接于所述外框架(6)的上端,所述上顶盖(16)通过限位锁杆(17)与所述外框架(6)可拆卸连接,所述限位锁杆(17)上设有把手(18),所述上顶盖(16)与所述内盒(11)之间具有第三缓冲机构。

2.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述第一缓冲机构包括开设于所述外框架(6)两内侧壁下部的第一限位槽(601),所述第一限位槽(601)内竖直设有限位杆(7),所述外框架(6)的内部下侧还活动设有放置横板(8),所述放置横板(8)的两端分别与两个所述限位杆(7)沿竖直方向滑动连接,所述放置横板(8)上贯穿开设有多个散热孔(10),所述放置横板(8)的下端通过多个第一限位弹簧(9)与所述固定安装座(1)的上端弹性连接,所述放置横板(8)的上端与所述内盒(11)的下端相贴合。

3.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述第二缓冲机构包括位于所述内盒(11)外侧的活动挡板(14),所述活动挡板(14)与所述内盒(11)的外侧壁相贴合,所述活动挡板(14)通过第二限位弹簧(15)与所述外框架(6)的内侧壁弹性连接;

所述外框架(6)的前侧设有玻璃观察窗(32)。

4.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述第三缓冲机构包括所述上顶盖(16)内开设的两个第二内腔(1601),每个所述第二内腔(1601)内均通过轴承转动连接有丝杆(20),其中一个第二内腔(1601)内还安装有驱动电机(19),所述驱动电机(19)的动力输出端与所述丝杆(20)的一端传动连接,每个丝杆(20)的中部均套设有同步轮(21),两个所述同步轮(21)之间通过同步带(22)传动连接,所述丝杆(20)上位于所述同步轮(21)的两侧均螺纹连接有一个螺母副(23),所述螺母副(23)的下端铰接有连接杆(24),所述连接杆(24)的下端铰接有活动横板(25),所述活动横板(25)的下端连接有多个均匀间隔分布的弧形橡胶楞(29),所述弧形橡胶楞(29)通过第三调节栓(30)与所述活动横板(25)可拆卸连接。

5.根据权利要求4所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述上顶盖(16)的下端两侧均竖直连接有安装板(27),所述安装板(27)延伸至所述外框架(6)的内部,所述安装板(27)的外侧壁与所述外框架(6)的内侧壁之间设有橡胶块(28),两个所述安装板(27)相对的一侧均开设有第二限位槽(2701),所述活动横板(25)的两侧均安装有限位连接件(26),两个所述限位连接件(26)分别与两个所述第二限位槽(2701)滑动连接;所述活

动横板(25)的中部上端与所述上顶盖(16)之间还设有多个第三限位弹簧(31)。

6.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述散热组件(4)包括顶部开口的外壳体(401),所述外壳体(401)内安装有马达(403),所述马达(403)上传动连接有叶片(404),所述外壳体(401)通过第二调节栓(402)与所述固定安装座(1)可拆卸连接,所述外壳体(401)的底部开设有多个贯穿的通风孔(405)。

7.根据权利要求4所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述丝杆(20)两端的螺纹方向关于所述同步轮(21)呈左右相反设置。

8.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述限位锁杆(17)通过轴承与所述外框架(6)的顶部转动连接,且所述限位锁杆(17)与所述上顶盖(16)卡合连接。

9.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,多个所述电池模块(12)卡合于所述限位架(13)内,多个所述电池模块(12)在所述限位架(13)内均匀间隔分布。

10.根据权利要求1所述的便于自行降温的新能源汽车电池组,其特征在于,所述固定支腿(2)的数量为四个,四个所述固定支腿(2)均匀间隔分布;所述散热组件(4)的数量为两个,两个所述散热组件(4)关于所述固定安装座(1)的中垂线呈对称设置。

# 一种便于自行降温的新能源汽车电池组

## 技术领域

[0001] 本申请涉及新能源汽车电池组技术领域，特别涉及一种便于自行降温的新能源汽车电池组。

## 背景技术

[0002] 众所周知，能源与环保形式日趋紧张，电池作为动力能源越来越受到欢迎，新能源汽车用的锂电池由于能量密度高、体积小、重量轻、环保无污染和无记忆效应等显著优点逐步成为新能源领域的首选，新能源汽车用的锂电池是一种用于电动汽车，进行电能输送，以便于更好的实现汽车动力输送的附属装置，其在电能储存和新能源汽车动力提供的领域中得到了广泛的使用；现有的新能源汽车用的锂电池组包括保护壳、第一充电头和第一保护电路板，保护壳内设置有工作腔，多组电池依次排列位于工作腔内，并且多组电池之间串联连接，多组电池上均设置有第一热敏开关和第一报警指示灯，并且多组电池均通过第一热敏开关与第一保护电路板电连接，第一充电头安装在保护壳的左端侧壁上，并且第一充电头通过变压器与多组电池的输入端电连接，保护壳右侧外壁上还设置有第一放电口，并且第一放电口与多组电池的输出端电连接；现有的新能源汽车用的锂电池组使用时，首先通过第一充电头将多组电池充电完成，然后将汽车电机的电源输入线插入第一放电口与多组电池连通，通过多组电池内部存储的电量，供给电机使用即可，但现有的大部分装置还存在一些缺陷，本发明提出一种新的方案用以解决其中的不足之处。

[0003] 中国专利授权公告号CN108321457B，公开了一种新能源汽车用的锂电池组，其可以实现多组电池之间均匀散热，提高电池使用寿命；并且防止多组电池因外界撞击而导致连接部位松动情况，提高使用可靠性；包括保护壳、第一充电头和第一保护电路板，并且多组电池之间串联连接；包括多组导热片、两组散热扇和横拉杆，保护壳的右侧外壁的上端和下端分别设置有上出风口和下出风口，并且两组散热扇的输入端均与上出风口和下出风口连通；还包括上顶板、下顶板、上底板、下底板、两组第一螺纹杆、两组第二螺纹杆、两组第一螺母和两组第二螺母，设置有第一减震弹簧，上顶板和下底板之间、上底板和下底板之间均设置有橡胶减震垫。

[0004] 中国专利授权公告号CN108819686B，公开了一种新能源汽车用便于拆卸和固定的蓄电池组，本发明的新能源蓄电池组不仅可以方便的对电池片阵列进行拆卸与组装，以便于对电池片阵列进行保养、更换与维修，而且，还可以方便的将整个电池箱进行拆卸，其采用专门的锁紧组件，可以提高电池箱的稳固性的同时，可以方便对电池箱整体进行拆装，拆装方便简单，大大提高了电动汽车蓄电池组的安装性能。

[0005] 中国专利授权公告号CN111923732B，公开了一种新能源汽车电池组的温度保护装置，包括电池组、感应装置和备用电机，所述的电池组的两侧分别设置有感应装置，所述的电池组和感应装置设置在底座上，所述的备用电机通过过载保护装置与两个感应装置连接，所述的感应装置靠近电池组的一侧设置有接触器。

[0006] 中国专利授权公告号CN113665339B，公开了一种新能源汽车电池组的安装机构，

涉及新能源汽车技术领域，包括安装箱，还包括：驱动件；安装板，用于放置电池组；升降机构，一端与驱动件连接，另一端与安装板连接；夹持机构，一端与升降机构连接，另一端与电池组抵接，所述夹持机构包括联动组件和固定组件。

[0007] 上述中的现有技术方案存在以下缺陷：电池组在长时间使用过程中会产生很多的热量，不便于进行自动散热，在使用期间会因为一些碰撞导致内部零部件损坏，不便于进行缓冲保护，且实用效果不佳，因此我们提出一种便于自行降温的新能源汽车电池组，以便于解决上述现有技术中存在的问题。

## 发明内容

[0008] 本申请的目的是提供一种便于自行降温的新能源汽车电池组，以解决上述现有技术中电池组在长时间使用过程中会产生很多的热量，不便于进行自动散热，在使用期间会因为一些碰撞导致内部电池模块损坏，不便于进行缓冲保护，且实用效果不佳的问题。

[0009] 为实现上述目的，本申请采用的技术方案为：

[0010] 一种便于自行降温的新能源汽车电池组，包括：

[0011] 固定安装座，所述固定安装座的下端连接有多个固定支腿，所述固定支腿上设有第一调节栓，所述固定安装座的上端安装有上下开口的外框架，所述固定安装座的中部下端还连接有多个散热组件，所述固定安装座的内部还开设有第一内腔，所述内腔内设有过滤网板，所述内腔的上下两侧均贯穿开设有多个通气孔，所述通气孔的位置与所述散热组件的位置相对应，所述散热组件通过所述通气孔与所述外框架的内部空间连通；

[0012] 内盒，所述内盒位于所述外框架的内部，所述内盒顶部开口，所述内盒的内部设有限位架，所述限位架内设有多个电池模块，所述内盒与所述固定安装座之间具有第一缓冲机构，所述内盒的外侧壁与所述外框架的内侧壁之间具有第二缓冲机构；

[0013] 上顶盖，所述上顶盖连接于所述外框架的上端，所述上顶盖通过限位锁杆与所述外框架可拆卸连接，所述限位锁杆上设有把手，所述上顶盖与所述内盒之间具有第三缓冲机构。

[0014] 通过采用上述技术方案，实现了电池模块在长时间使用过程中的自动散热，并且能够对电池模块进行稳定的安装，避免造成碰撞。

[0015] 在一种可能的实现方式中，所述第一缓冲机构包括开设于所述外框架两内侧壁下部的第一限位槽，所述第一限位槽内竖直设有限位杆，所述外框架的内部下侧还活动设有放置横板，所述放置横板的两端分别与两个所述限位杆沿竖直方向滑动连接，所述放置横板上贯穿开设有多个散热孔，所述放置横板的下端通过多个第一限位弹簧与所述固定安装座的上端弹性连接，所述放置横板的上端与所述内盒的下端相贴合。

[0016] 通过采用上述技术方案，在对内盒的底部起到缓冲作用的同时，也不影响散热组件对内盒内部电池模块的散热。

[0017] 在一种可能的实现方式中，所述第二缓冲机构包括位于所述内盒外侧的活动挡板，所述活动挡板与所述内盒的外侧壁相贴合，所述活动挡板通过第二限位弹簧与所述外框架的内侧壁弹性连接；所述外框架的前侧设有玻璃观察窗。

[0018] 通过采用上述技术方案，可以对内盒的外周起到缓冲防撞的作用。

[0019] 在一种可能的实现方式中，所述第三缓冲机构包括所述上顶盖内开设的两个第二

内腔，每个所述第二内腔内均通过轴承转动连接有丝杆，其中一个第二内腔内还安装有驱动电机，所述驱动电机的动力输出端与所述丝杆的一端传动连接，每个丝杆的中部均套设有同步轮，两个所述同步轮之间通过同步带传动连接，所述丝杆上位于所述同步轮的两侧均螺纹连接有一个螺母副，所述螺母副的下端铰接有连接杆，所述连接杆的下端铰接有活动横板，所述活动横板的下端连接有多个均匀间隔分布的弧形橡胶楞，所述弧形橡胶楞通过第三调节栓与所述活动横板可拆卸连接。

[0020] 通过采用上述技术方案，能够在弧形橡胶楞的作用下对限位架进行抵压，并带来减震缓冲的作用。

[0021] 在一种可能的实现方式中，所述上顶盖的下端两侧均竖直连接有安装板，所述安装板延伸至所述外框架的内部，所述安装板的外侧壁与所述外框架的内侧壁之间设有橡胶块，两个所述安装板相对的一侧均开设有第二限位槽，所述活动横板的两侧均安装有限位连接件，两个所述限位连接件分别与两个所述第二限位槽滑动连接；所述活动横板的中部上端与所述上顶盖之间还设有多个第三限位弹簧。

[0022] 通过采用上述技术方案，可以对活动横板的移动起到滑动导向的作用，使活动横板的移动更加稳定。

[0023] 在一种可能的实现方式中，所述散热组件包括顶部开口的外壳体，所述外壳体内安装有马达，所述马达上传动连接有叶片，所述外壳体通过第二调节栓与所述固定安装座可拆卸连接，所述外壳体的底部开设有多个贯穿的通风孔。

[0024] 通过采用上述技术方案，能够在打开马达转动叶片的时候，对外框架内部的电池模块进行自动散热处理。

[0025] 在一种可能的实现方式中，所述丝杆两端的螺纹方向关于所述同步轮呈左右相反设置。

[0026] 通过采用上述技术方案，能够在打开驱动电机转动丝杆的时候，带动位于同步轮两侧的螺纹连接于丝杆上的两个螺母副相向或相背运动，从而使活动横板通过限位连接件在安装板内进行稳定的上下移动。

[0027] 在一种可能的实现方式中，所述限位锁杆通过轴承与所述外框架的顶部转动连接，且所述限位锁杆与所述上顶盖卡合连接。

[0028] 通过采用上述技术方案，能够在转动限位锁杆的时候，使上顶盖与外框架之间进行紧密的闭合，避免松动脱离。

[0029] 在一种可能的实现方式中，多个所述电池模块卡合于所述限位架内，多个所述电池模块在所述限位架内均匀间隔分布。

[0030] 通过采用上述技术方案，能够利用限位架对电池模块进行独立分布放置，便于进行限位固定。

[0031] 在一种可能的实现方式中，所述固定支腿的数量为四个，四个所述固定支腿均匀间隔分布；所述散热组件的数量为两个，两个所述散热组件关于所述固定安装座的中垂线呈对称设置。

[0032] 通过采用上述技术方案，能够使固定安装座通过固定支腿稳定的安装在汽车上，避免产生晃动。

[0033] 本申请提供的技术方案带来的有益效果至少包括：

[0034] 1、通过散热组件的外壳体下侧均匀开设有若干贯穿的通风孔，能够在打开马达转动叶片的时候，对外框架内部的电池模块进行自动散热处理，避免长时间使用导致电池过热，配合放置横板的内侧开设的弧形散热孔，便于热量更好的散除，有效的提高了该装置的通风散热性；

[0035] 2、通过放置横板两端与两个限位杆的嵌套式滑动结构设置以及放置横板与固定安装座之间多个第一限位弹簧的设置，且放置横板与内盒之间呈贴合设置，能够使放置横板在第一限位弹簧的作用下进行稳定的上下移动，便于带来缓冲效果，配合活动挡板与内盒之间呈贴合设置，且活动挡板通过第二限位弹簧在外框架内构成弹性缓冲结构，从而在第二限位弹簧的作用下对内盒整体的外侧进行缓冲保护，有效的提高了该装置的防护性；

[0036] 3、通过设置丝杆的螺纹方向关于同步轮呈左右相反设置，能够在打开驱动电机转动丝杆的时候，带动位于同步轮两侧的螺纹连接于丝杆上的两个螺母副相向或相背运动，配合螺母副的下端铰接有连接杆以及连接杆的下端铰接有活动横板，并且活动横板通过限位连接件在安装板上构成卡合式滑动结构，当打开驱动电机转动丝杆的时候，由于每个丝杆的中部均套设有同步轮，两个同步轮之间通过同步带传动连接的设置，可以使两个丝杆同时转动，螺母副相向或相背运动时通过连接杆带动活动横板在安装板的第二限位槽内进行稳定的上下移动，以便于利用弧形橡胶楞对限位架的上端进行抵压，并带来减震缓冲的作用，有效的提高了该装置的实用效果。

## 附图说明

[0037] 附图用来提供对本申请的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本申请的实施例一起用于解释本申请，并不构成对本申请的限制。在附图中：

[0038] 图1示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的正剖结构示意图；

[0039] 图2示出了图1的A处局部放大示意图；

[0040] 图3示出了图1的B处局部放大示意图；

[0041] 图4示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的第三缓冲机构的结构示意图；

[0042] 图5示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的第一缓冲机构的结构示意图；

[0043] 图6示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的外框架的结构示意图；

[0044] 图7示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的散热组件的结构示意图；

[0045] 图8示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的同步轮与同步带的连接示意图；

[0046] 图9示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的上顶盖与限位锁杆连接处的俯视结构示意图；

[0047] 图中：1、固定安装座；101、第一内腔；102、通气孔；2、固定支腿；3、第一调节栓；4、散热组件；401、外壳体；402、第二调节栓； 403、马达；404、叶片；405、通风孔；5、过滤网板；

6、外框架;601、第一限位槽;7、限位杆;8、放置横板;9、第一限位弹簧;10、散热孔;11、内盒;12、电池模块;13、限位架;14、活动挡板;15、第二限位弹簧;16、上顶盖;1601、第二内腔;17、限位锁杆;18、把手;19、驱动电机;20、丝杆;21、同步轮;22、同步带;23、螺母副;24、连接杆;25、活动横板;26、限位连接件;27、安装板;2701、第二限位槽; 28、橡胶块;29、弧形橡胶楞;30、第三调节栓;31、第三限位弹簧; 32、玻璃观察窗。

## 具体实施方式

[0048] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。

[0049] 其中,相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是本申请说明书附图中的方向,词语“底面”和“顶面”、“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。在本申请说明书的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0050] 下面结合附图和实施例对本申请作更进一步的说明。

[0051] 图1示出了本申请一个示例性实施例提供的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的正剖结构示意图,该便于自行降温的新能源汽车电池组,包括固定安装座1,固定安装座1的下端固定连接有多个均匀间隔分布的固定支腿2,固定支腿2呈L型,固定支腿2上安装有第一调节栓3,第一调节栓3贯穿固定支腿2,固定安装座1通过该固定支腿2稳定的安装在汽车上,避免产生晃动。固定安装座1的上端安装有上下开口的外框架 6,固定安装座1的中部下端还连接有多个散热组件4。

[0052] 请参阅图2,固定安装座1的内部还开设有第一内腔101,内腔101 内设有过滤网板5,内腔101的上下两侧均贯穿开设有多个均匀间隔分布的通气孔102,通气孔102的位置与散热组件4的位置相对应,使散热组件4通过该通气孔102与外框架6的内部空间连通,便于散热。

[0053] 请参阅图1、图3和图9,外框架6的内部还活动设置有内盒11,内盒11顶部开口,内盒11的内部安装有限位架13,限位架13内卡合有多个电池模块12,内盒11与固定安装座1之间安装有第一缓冲机构,内盒 11的外侧壁与外框架6的内侧壁之间安装有第二缓冲机构。外框架6的上端还安装有上顶盖16,上顶盖16通过限位锁杆17与外框架6可拆卸连接,限位锁杆17上设有把手18,上顶盖16与内盒11之间安装有第三缓冲机构。

[0054] 在本申请实施例中,通过散热组件4的设置,可以对外框架6内部的电池模块12进行自动散热处理,避免长时间使用导致电池过热,有效的提高了该装置的通风散热性;通过内盒11与固定安装座1之间安装的第一缓冲机构、内盒11的外侧壁与外框架6的内侧壁之间安装的第二缓冲机构以及上顶盖16与内盒11之间安装的第三缓冲机构的设置,实现了对内盒11整体的外侧进行缓冲保护,有效的提高了该装置的防护性。

[0055] 在本申请实施例中,限位锁杆17通过轴承与外框架6的顶部转动连接,且限位锁杆

17与上顶盖16卡合连接。

[0056] 在本申请实施例中，过滤网板5的设置可以对外界空气中的杂质和灰尘进行过滤，避免进入到外框架6内。

[0057] 可选地，固定支腿2的数量为四个，四个固定支腿2均匀间隔分布；散热组件4的数量为两个，两个散热组件4关于固定安装座1的中垂线呈对称设置。

[0058] 在一个可选的实施例中，请参阅图1、图2和图5，第一缓冲机构包括开设于外框架6两内侧壁下部的两个第一限位槽601，两个第一限位槽 601内均竖直设有限位杆7，两个第一限位槽601对称设置，外框架6的内部下侧还活动设有放置横板8，放置横板8的两端分别与两个限位杆7 沿竖直方向滑动连接，放置横板8上贯穿开设有多个间隔分布的散热孔10，放置横板8的下端通过多个均匀间隔分布的第一限位弹簧9与固定安装座1的上端弹性连接，放置横板8的上端与内盒11的下端相贴合。

[0059] 请参阅图1和图6，第二缓冲机构包括位于内盒11外侧的活动挡板 14，活动挡板14与内盒11的外侧壁相贴合，活动挡板14通过第二限位弹簧15与外框架6的内侧壁弹性连接；外框架6的前侧设有玻璃观察窗 32。

[0060] 在本申请实施例中，内盒11的四周均设置有活动挡板14，通过活动挡板14与内盒11之间呈贴合设置，且活动挡板14通过第二限位弹簧15 在外框架6内构成弹性缓冲结构，从而在第二限位弹簧15的作用下对内盒11整体的外侧进行缓冲保护。该外框架6前侧玻璃观察窗32的设置便于随时查看外框架6内部电池模块12的情况。

[0061] 在一个可选的实施例中，请参阅图1、图3、图4和图8，第三缓冲机构包括上顶盖16内开设的两个第二内腔1601，每个第二内腔1601内均通过轴承转动连接有丝杆20，即在第二内腔1601的两个相对的内侧壁上内嵌轴承，丝杆20的两端与两个轴承可转动连接，其中一个第二内腔1601 内还安装有驱动电机19，驱动电机19的动力输出端与丝杆20的其中一端传动连接，两个丝杆20的中部均套设有同步轮21，两个同步轮21之间通过同步带22传动连接，丝杆20上位于同步轮21的两侧均螺纹连接有一个螺母副23，螺母副23的下端铰接有连接杆24，连接杆24的下端铰接有活动横板25，活动横板25的下端连接有多个均匀间隔分布的弧形橡胶楞29，弧形橡胶楞29通过第三调节栓30与活动横板25可拆卸连接。

[0062] 请参阅图1和图3，上顶盖16的下端两侧均竖直连接有安装板27，安装板27延伸至外框架6的内部，安装板27的外侧壁与外框架6的内侧壁之间安装有橡胶块28，两个安装板27相对的一侧均开设有第二限位槽 2701，活动横板25的两侧均安装有限位连接件26，两个限位连接件26分别与两个第二限位槽2701滑动连接；活动横板25的中部上端与上顶盖16之间还设有多个均匀间隔分布的第三限位弹簧31。

[0063] 需要说明的是，丝杆20左右两端的螺纹方向关于同步轮21呈左右相反设置，能够在打开驱动电机19转动丝杆20的时候，带动位于同步轮21 两侧的螺纹连接于丝杆20上的两个螺母副23相向或相背运动。

[0064] 在本申请实施例中，当打开驱动电机19转动丝杆20的时候，由于每个丝杆20的中部均套设有同步轮21，两个同步轮21之间通过同步带22 传动连接的设置，可以使两个丝杆20同步转动，螺母副23相向或相背运动时通过连接杆24带动活动横板25在安装板27的第二限位槽2701内进行稳定的上下移动，以便于利用弧形橡胶楞29对限位架13的上端进行抵压，并带来减震缓冲的作用，有效的提高了该装置的实用效果。

[0065] 在一个可选的实施例中，请参阅图1和图7，散热组件4包括顶部开口的外壳体401，外壳体401内安装有马达403，马达403上传动连接有叶片404，外壳体401通过第二调节栓402与固定安装座1可拆卸连接，外壳体401的底部开设有多个贯穿的通风孔405。

[0066] 在本申请实施例中，能够在打开马达403转动叶片404的时候，对外框架6内部的电池模块12进行自动散热处理。

[0067] 接下来，对本申请实施例中所涉及的一种便于自行降温的新能源汽车电池组的工作原理进行说明。

[0068] 在使用该便于自行降温的新能源汽车电池组时，将固定安装座1下端的固定支腿2利用第一调节栓3稳定的安装在汽车上，将内盒11放置在放置横板8上，通过放置横板8两端与两个限位杆7的嵌套式滑动结构设置以及放置横板8与固定安装座1之间多个第一限位弹簧9的设置，且放置横板8与内盒11之间呈贴合设置，能够使放置横板8在第一限位弹簧 9的作用下进行稳定的上下移动，便于带来缓冲效果，配合活动挡板14与内盒11之间呈贴合设置，且活动挡板14通过第二限位弹簧15在外框架 6内构成弹性缓冲结构，从而在第二限位弹簧15的作用下对内盒11整体的外侧进行缓冲保护，通过限位架13与电池模块12之间采用卡合的方式相连接，能够利用限位架13对电池模块12进行独立分布放置，便于进行限位固定，在转动限位锁杆17的时候，使上顶盖16与外框架6之间进行紧密的闭合，避免松动脱离。当打开驱动电机19转动丝杆20的时候，由于每个丝杆20的中部均套设有同步轮21，两个同步轮21之间通过同步带 22传动连接的设置，可以使两个丝杆20同步转动，螺母副23相向或相背运动时通过连接杆24带动活动横板25在安装板27的第二限位槽2701内进行稳定的上下移动，以便于利用弧形橡胶楞29对限位架13的上端进行抵压，并带来减震缓冲的作用。

[0069] 综上所述，本申请提供一种便于自行降温的新能源汽车电池组，解决了现有技术中电池组在长时间使用过程中会产生很多的热量，不便于进行自动散热的问题，以及解决了在使用期间会因为一些碰撞导致内部电池模块损坏，不便于进行缓冲保护，且实用效果不佳的问题。

[0070] 在本申请公开的实施例中，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解，例如，“连接”可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；“相连”可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明公开的实施例中的具体含义。

[0071] 以上所述仅是本申请的优选实施方式，应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

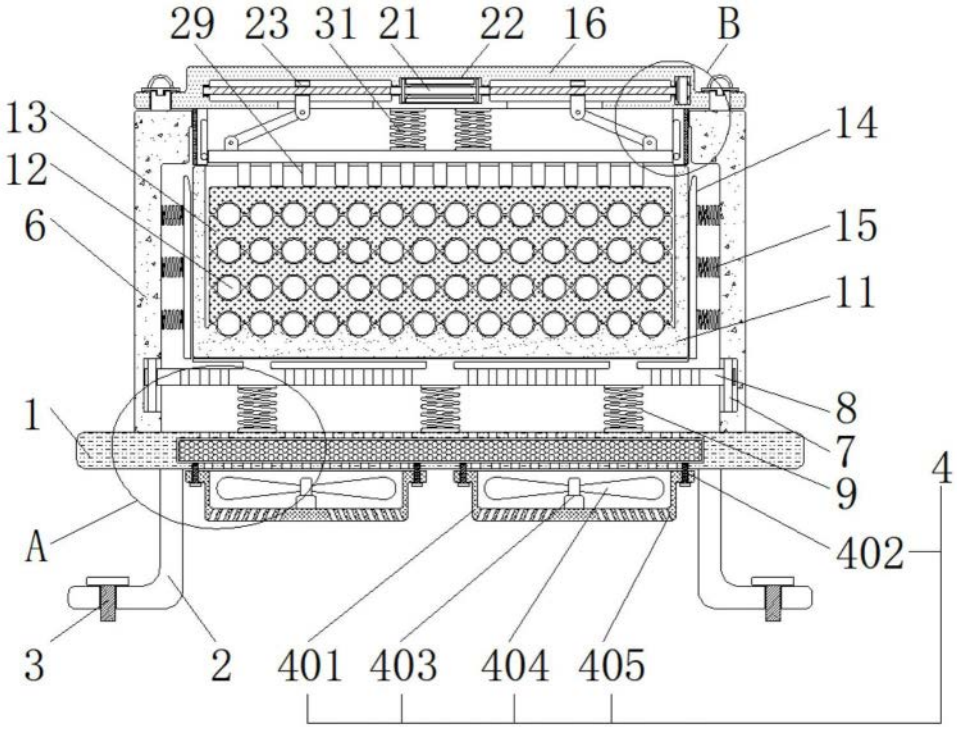

29
23
31
21
22
16
B
13
12
6
14
15
11
1
8
7
9
4
A
402
3
2
401
403
404
405

图1

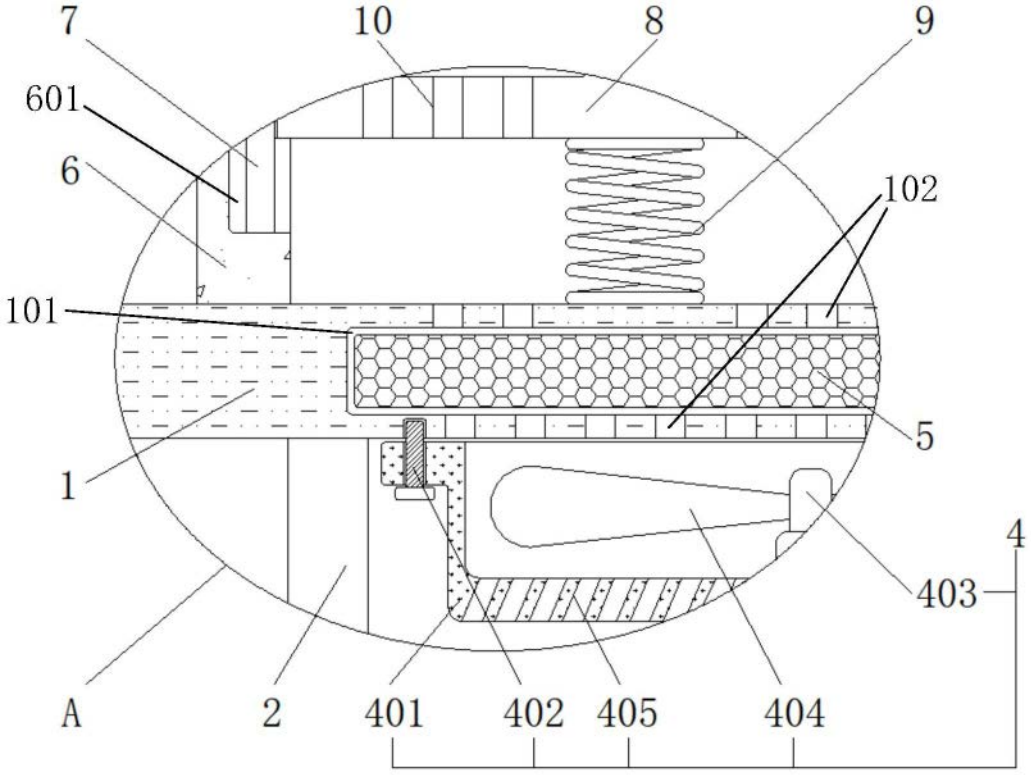

7
10
8
9
601
6
102
101
5
1
4
403
A
2
401
402
405
404

图2

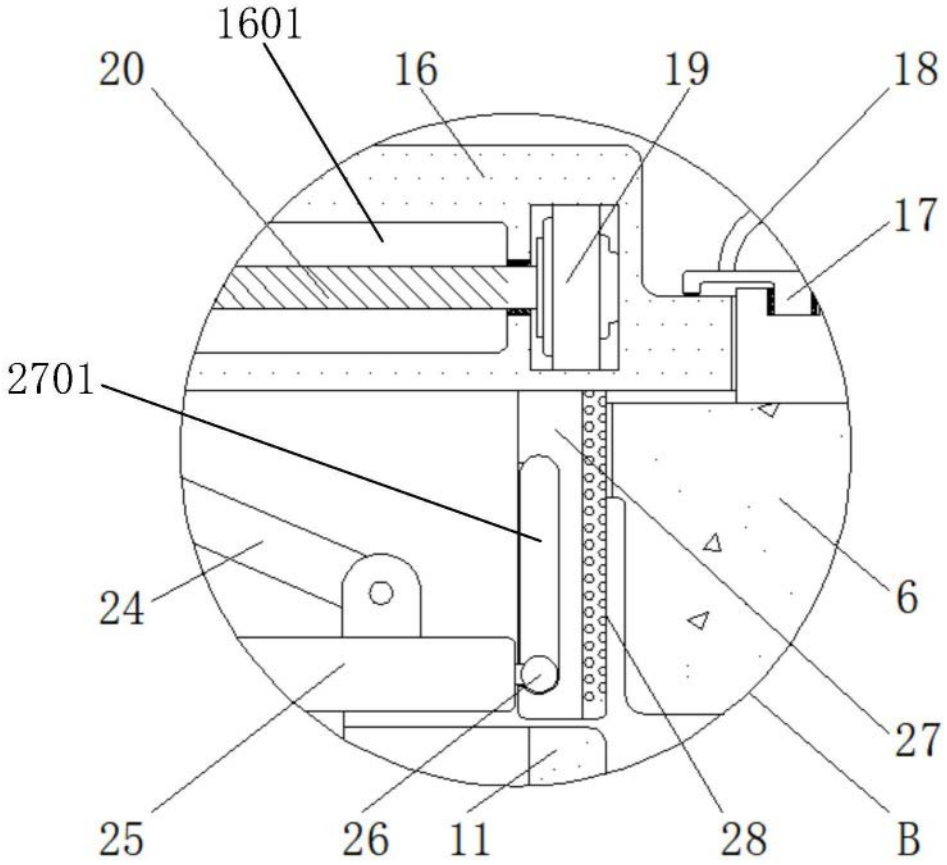

1601
20
16
19
18
17
2701
24
6
27
25
26
11
28
B

图3

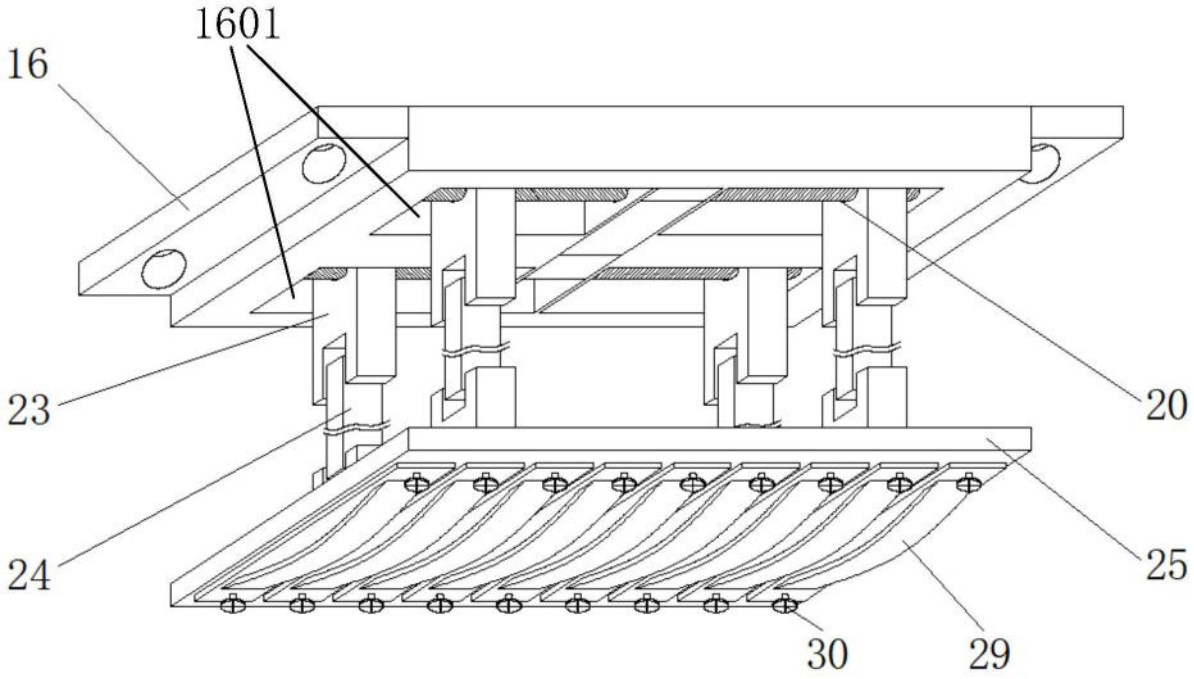

1601
16
23
20
24
25
30
29

图4

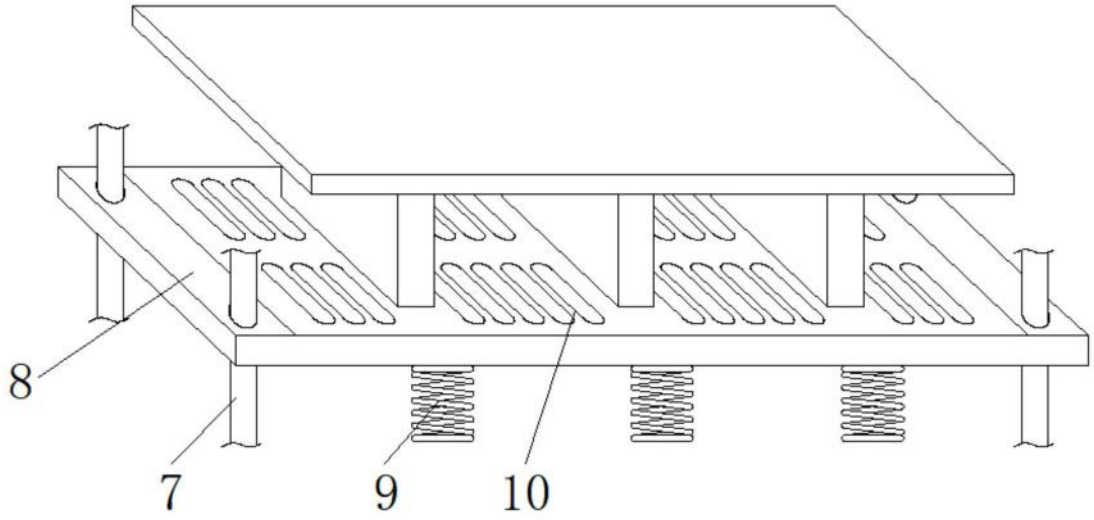



图5

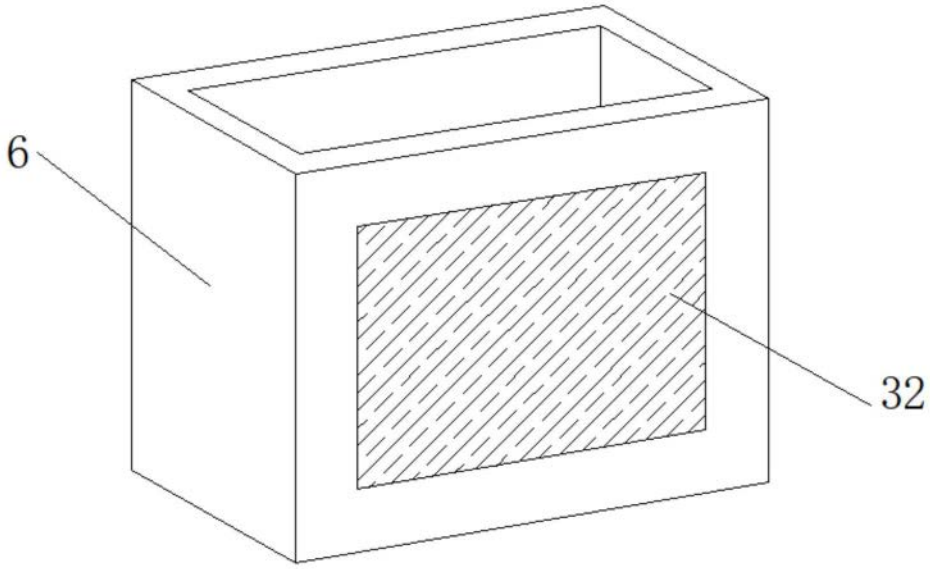



图6

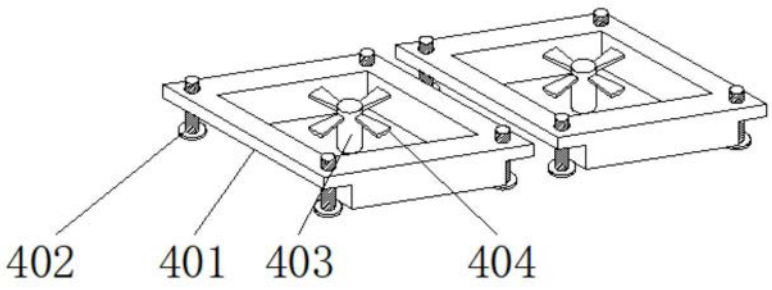



图7

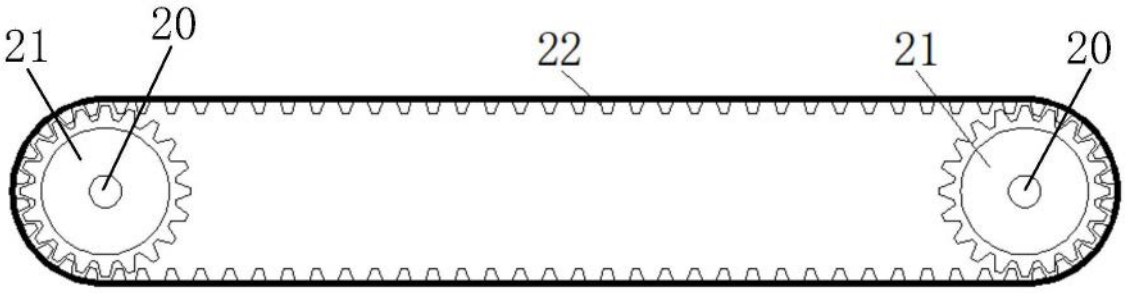



图8

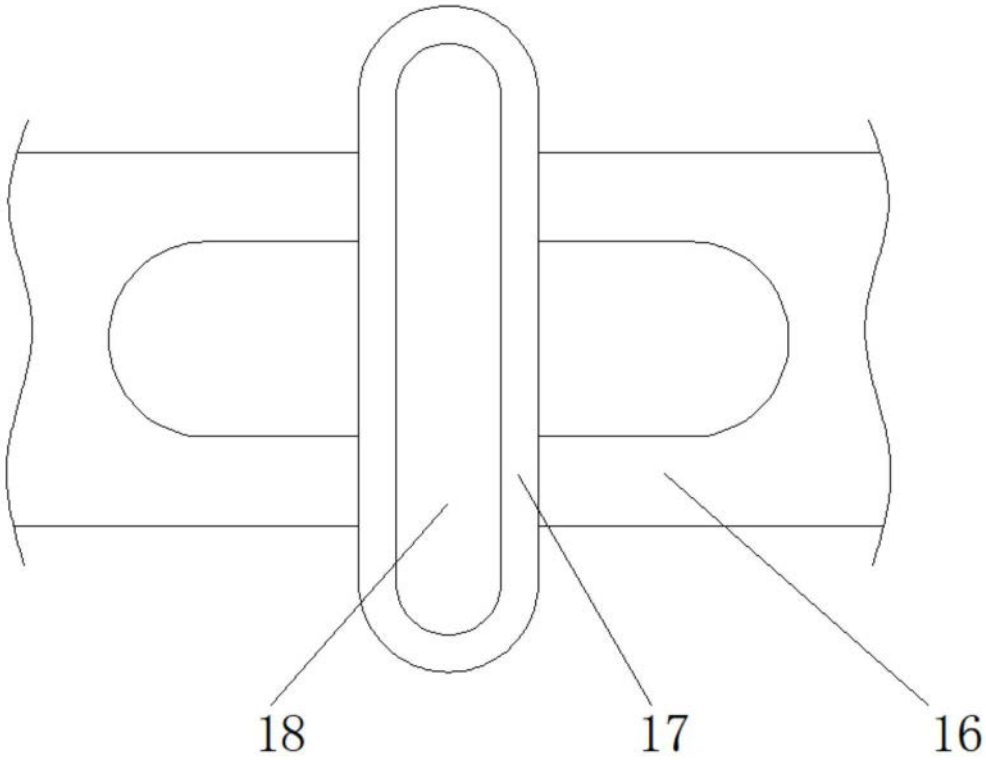



图9