(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115714210 A
(43)申请公布日 2023.02.24

(21)申请号 202211332570.1

(22)申请日 2022.10.25

(71)申请人 南京悦源电力研究院有限公司
地址 211599 江苏省南京市六合区龙池街道虎跃东路8号

(72)发明人 董桂玲 王杰 周荔丹

(74)专利代理机构 成都初阳知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 51305
专利代理师 李春芳

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/627(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)
H01M 10/657(2014.01)
H01M 50/244(2021.01)
H01M 50/251(2021.01)
H01M 50/264(2021.01)
H02J 7/00(2006.01)

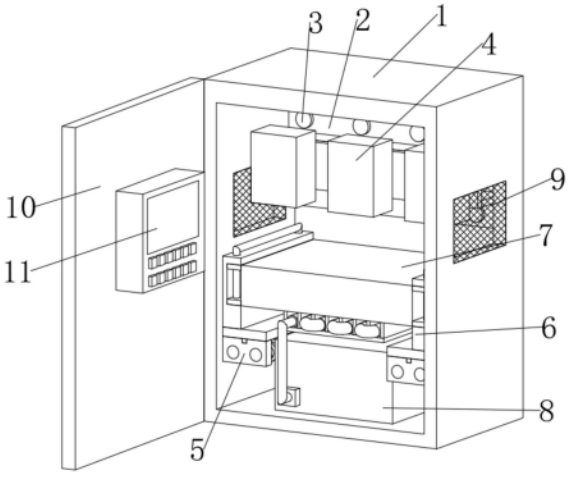
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种风光储联合发电系统控制装置

(57)摘要

本发明公开了一种风光储联合发电系统控制装置,包括控制箱,所述控制箱内后箱壁上部紧贴有安装架,所述安装架前端上部与前端下部均等距离活动穿插连接有四个安装杆,所述安装杆均贯穿安装架与控制箱穿插连接在一起,所述安装架前端等距离安装有三个电源元件,所述控制箱内左箱壁下部与右箱壁下部均固定连接有支撑装置,且两个支撑装置上端均对称固定连接有固定装置,两个所述固定装置之间共同固定连接有磷酸铁锂电池,所述控制箱下箱壁中部固定连接有散热装置,所述控制箱前端左部通过合页活动连接有箱门。本发明所述的一种风光储联合发电系统控制装置,通过设置散热装置,从而可对磷酸铁锂电池快速散热,延长了磷酸铁锂电池使用寿命。



CN 115714210 A

1.一种风光储联合发电系统控制装置,包括控制箱(1),其特征在于:所述控制箱(1)内后箱壁上部紧贴有安装架(2),所述安装架(2)前端上部与前端下部均等距离活动穿插连接有四个安装杆(3),所述安装杆(3)均贯穿安装架(2)与控制箱(1)穿插连接在一起,所述安装架(2)前端等距离安装有三个电源元件(4),所述控制箱(1)内左箱壁下部与右箱壁下部均固定连接有支撑装置(5),且两个支撑装置(5)上端均对称固定连接有固定装置(6),两个所述固定装置(6)之间共同固定连接有磷酸铁锂电池(7),所述控制箱(1)下箱壁中部固定连接有散热装置(8),所述控制箱(1)前端左部通过合页活动连接有箱门(10),所述箱门(10)右端上部固定连接有主控器(11),所述控制箱(1)左端上部与右端上部均固定连接有散热网(9)。

2.根据权利要求1所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述散热装置(8)包括制冷箱(81),所述制冷箱(81)上端左部与上端右部均固定连接有支撑杆(82),且两个支撑杆(82)上端共同固定连接有连接板(83),所述连接板(83)上端等距离固定连接有若干个吸热片(84),所述制冷箱(81)前端下部固定连接有循环机构(85),所述吸热片(84)上端均与磷酸铁锂电池(7)紧贴在一起,所述制冷箱(81)与控制箱(1)固定连接在一起。

3.根据权利要求2所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述循环机构(85)包括循环管(851),所述循环管(851)前端左部固定连接有导入管(852),所述导入管(852)远离循环管(851)的一端固定连接有连接泵(853),所述循环管(851)后端右部固定连接有导出管(854),所述连接泵(853)与制冷箱(81)固定连接在一起。

4.根据权利要求3所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述循环管(851)穿插连接在若干个吸热片(84)之间,所述导出管(854)远离循环管(851)的一端与制冷箱(81)固定穿插连接在一起。

5.根据权利要求1所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述支撑装置(5)包括支撑块(51),所述支撑块(51)后端左部与后端右部均固定穿插连接有固定杆(52),且两个固定杆(52)后部外表面共同活动穿插连接有位移机构(53),所述固定杆(52)前部外表面均套接有弹簧(54),所述支撑块(51)与控制箱(1)固定连接在一起。

6.根据权利要求5所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述位移机构(53)包括位移板(531),所述位移板(531)下端后部固定连接有滑块(532),所述滑块(532)前端下部开有两个穿孔(533),所述穿孔(533)下端中部固定连接有限位杆(534),所述穿孔(533)分别与两个固定杆(52)活动穿插连接在一起。

7.根据权利要求5所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:两个所述固定杆(52)后端均与控制箱(1)内后箱壁固定连接在一起,所述支撑块(51)与限位杆(534)活动穿插连接在一起,所述支撑块(51)与位移板(531)紧贴但不连接。

8.根据权利要求1所述的一种风光储联合发电系统控制装置,其特征在于:所述固定装置(6)包括支撑板(61),所述支撑板(61)右端上部开有凹槽(62),所述凹槽(62)上端活动穿插连接有穿插架(63),所述穿插架(63)下端贯穿支撑板(61)上端并与凹槽(62)内下槽壁活动穿插连接在一起,所述穿插架(63)下部外表面活动穿插连接有两个固定板(64),所述固定板(64)右端均与磷酸铁锂电池(7)固定连接在一起,所述支撑板(61)与支撑装置(5)固定连接在一起。

一种风光储联合发电系统控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及风光储联合发电技术领域，特别涉及一种风光储联合发电系统控制装置。

背景技术

[0002] 由风力发电、光伏发电和电化学储能组合形成的联合发电站，分为风力发电、光伏发电、电化学储能联合发电站，风力发电、电化学储能联合发电站，光伏发电、电化学储能联合发电站，在风光储联合发电中需要用到控制装置进行控制。

[0003] 然而现有技术中的风光储联合发电系统控制装置仍存在以下问题：1、现有的控制装置中，磷酸铁锂电池在进行储能和放能使均会产生热量，磷酸铁锂电池长时间处于发热状态会影响其使用寿命；2、现有的磷酸铁锂电池在安装后不方便移出观察，每次检查时需要将其进行拆卸再安装，导致检查效率低；3、现有的控制装置中的磷酸铁锂电池安装拆卸麻烦，在磷酸铁锂电池出现损坏后不方便更换。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种风光储联合发电系统控制装置，可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明采取的技术方案为：

[0006] 一种风光储联合发电系统控制装置，包括控制箱，所述控制箱内后箱壁上部紧贴有安装架，所述安装架前端上部与前端下部均等距离活动穿插连接有四个安装杆，所述安装杆均贯穿安装架与控制箱穿插连接在一起，所述安装架前端等距离安装有三个电源元件，所述控制箱内左箱壁下部与右箱壁下部均固定连接有支撑装置，且两个支撑装置上端均对称固定连接有固定装置，两个所述固定装置之间共同固定连接有磷酸铁锂电池，所述控制箱下箱壁中部固定连接有散热装置，所述控制箱前端左部通过合页活动连接有箱门，所述箱门右端上部固定连接有主控器，所述控制箱左端上部与右端上部均固定连接有散热网。

[0007] 优选的，所述散热装置包括制冷箱，所述制冷箱上端左部与上端右部均固定连接有支撑杆，且两个支撑杆上端共同固定连接有连接板，所述连接板上端等距离固定连接有若干个吸热片，所述制冷箱前端下部固定连接有循环机构，所述吸热片上端均与磷酸铁锂电池紧贴在一起，所述制冷箱与控制箱固定连接在一起。

[0008] 优选的，所述循环机构包括循环管，所述循环管前端左部固定连接有导入管，所述导入管远离循环管的一端固定连接有连接泵，所述循环管后端右部固定连接有导出管，所述连接泵与制冷箱固定连接在一起。

[0009] 优选的，所述循环管穿插连接在若干个吸热片之间，所述导出管远离循环管的一端与制冷箱固定穿插连接在一起。

[0010] 优选的，所述支撑装置包括支撑块，所述支撑块后端左部与后端右部均固定穿插

连接有固定杆，且两个固定杆后部外表面共同活动穿插连接有位移机构，所述固定杆前部外表面均套接有弹簧，所述支撑块与控制箱固定连接在一起。

[0011] 优选的，所述位移机构包括位移板，所述位移板下端后部固定连接有滑块，所述滑块前端下部开有两个穿孔，所述穿孔下端中部固定连接有限位杆，所述穿孔分别与两个固定杆活动穿插连接在一起。

[0012] 优选的，两个所述固定杆后端均与控制箱内后箱壁固定连接在一起，所述支撑块与限位杆活动穿插连接在一起，所述支撑块与位移板紧贴但不连接。

[0013] 优选的，所述固定装置包括支撑板，所述支撑板右端上部开有凹槽，所述凹槽上端活动穿插连接有穿插架，所述穿插架下端贯穿支撑板上端并与凹槽内下槽壁活动穿插连接在一起，所述穿插架下部外表面活动穿插连接有两个固定板，所述固定板右端均与磷酸铁锂电池固定连接在一起，所述支撑板与支撑装置固定连接在一起。

[0014] 与现有技术相比，本发明具有如下有益效果：

[0015] 1、本发明将磷酸铁锂电池安装后其下端与若干个吸热片的上端紧贴在一起，磷酸铁锂电池在使用时产生的热量导入至若干个吸热片内，启动连接泵，使得连接泵将冷水导入至导入管内，导入管将水导入至循环管内，从而可通过循环管内的冷水将吸热片上的热量带走，通过导出管重新导入至制冷箱内进行制冷，之后再通过连接泵导入至循环管内，依次循环，从而对磷酸铁锂电池进行快速散热，延长磷酸铁锂电池的使用寿命。

[0016] 2、通过设置支撑装置，拉动位移板，位移板带动穿孔在两个固定杆的外表向前滑动，位移板移动时会挤压弹簧，使得弹簧收缩，同时位移板带动固定装置向前位移，通过固定装置带动磷酸铁锂电池向前移动，不用将磷酸铁锂电池进行拆卸便可便于工作人员观察，提高了检查效率。

[0017] 3、通过设置固定装置，将固定板均从凹槽的前端穿插进去，两个固定板分别与凹槽内上槽壁和下槽壁紧贴在一起，再将穿插架从支撑板的上端贯穿两个固定板并与凹槽内下槽壁穿插在一起，对两个固定板进行限位，从而使得磷酸铁锂电池固定在两个固定装置之间，便于磷酸铁锂电池的安装和拆卸，便于更换。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的整体结构图；

[0019] 图2为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的散热装置结构图；

[0020] 图3为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的循环机构结构图；

[0021] 图4为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的支撑装置结构图；

[0022] 图5为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的位移机构结构图；

[0023] 图6为本发明一种风光储联合发电系统控制装置的固定装置结构图。

[0024] 图中：1、控制箱；2、安装架；3、安装杆；4、电源元件；5、支撑装置；6、固定装置；7、磷酸铁锂电池；8、散热装置；9、散热网；10、箱门；11、主控器；81、制冷箱；82、支撑杆；83、连接板；84、吸热片；85、循环机构；851、循环管；852、导入管；853、连接泵；854、导出管；51、支撑块；52、固定杆；53、位移机构；54、弹簧；531、位移板；532、滑块；533、穿孔；534、限位杆；61、支撑板；62、凹槽；63、穿插架；64、固定板。

具体实施方式

[0025] 为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，下面结合具体实施方式，进一步阐述本发明。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“前端”、“后端”、“两端”、“一端”、“另一端”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发明和简化描述，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发明的限制。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。

[0027] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“连接”等，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；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发明中的具体含义。

[0028] 如图1-6所示，一种风光储联合发电系统控制装置，包括控制箱1，控制箱1内后箱壁上部紧贴有安装架2，安装架2前端上部与前端下部均等距离活动穿插连接有四个安装杆3，安装杆3均贯穿安装架2与控制箱1穿插连接在一起，安装架2前端等距离安装有三个电源元件4，控制箱1内左箱壁下部与右箱壁下部均固定连接有支撑装置5，且两个支撑装置5上端均对称固定连接有固定装置6，两个固定装置6之间共同固定连接有磷酸铁锂电池7，控制箱1下箱壁中部固定连接有散热装置8，控制箱1前端左部通过合页活动连接有箱门10，箱门10右端上部固定连接有主控器11，控制箱1左端上部与右端上部均固定连接有散热网9。

[0029] 散热装置8包括制冷箱81，制冷箱81上端左部与上端右部均固定连接有支撑杆82，且两个支撑杆82上端共同固定连接有连接板83，连接板83上端等距离固定连接有若干个吸热片84，制冷箱81前端下部固定连接有循环机构85，吸热片84上端均与磷酸铁锂电池7紧贴在一起，从而可吸收磷酸铁锂电池7上的热量，制冷箱81与控制箱1固定连接在一起；循环机构85包括循环管851，通过设置循环管851，从而通过循环管851内的冷水带走吸热片84上的热量，循环管851前端左部固定连接有导入管852，导入管852远离循环管851的一端固定连接有连接泵853，循环管851后端右部固定连接有导出管854，连接泵853与制冷箱81固定连接在一起；循环管851穿插连接在若干个吸热片84之间，导出管854远离循环管851的一端与制冷箱81固定穿插连接在一起；支撑装置5包括支撑块51，支撑块51后端左部与后端右部均固定穿插连接有固定杆52，且两个固定杆52后部外表面共同活动穿插连接有位移机构53，通过设置支撑块51，从而可对两个固定杆52和位移机构53进行支撑，固定杆52前部外表面均套接有弹簧54，支撑块51与控制箱1固定连接在一起；位移机构53包括位移板531，位移板531下端后部固定连接有滑块532，滑块532前端下部开有两个穿孔533，穿孔533下端中部固定连接有限位杆534，穿孔533分别与两个固定杆52活动穿插连接在一起；两个固定杆52后端均与控制箱1内后箱壁固定连接在一起，支撑块51与限位杆534活动穿插连接在一起，从而提高了位移板531位移的稳定性，支撑块51与位移板531紧贴但不连接；固定装置6包括支撑板61，支撑板61右端上部开有凹槽62，凹槽62上端活动穿插连接有穿插架63，穿插架63下端贯穿支撑板61上端并与凹槽62内下槽壁活动穿插连接在一起，穿插架63下部外表面活动穿插连接有两个固定板64，固定板64右端均与磷酸铁锂电池7固定连接在一起，支撑板61与

支撑装置5固定连接在一起。

[0030] 需要说明的是，本发明为一种风光储联合发电系统控制装置，将与磷酸铁锂电池7固定连接的固定板64均从凹槽62的前端穿插进去，两个固定板64分别与凹槽62内上槽壁和下槽壁紧贴在一起，再将穿插架63从支撑板61的上端贯穿两个固定板64并与凹槽62内下槽壁穿插在一起，从而对两个固定板64进行限位，从而使得磷酸铁锂电池7固定在两个固定装置6之间，便于磷酸铁锂电池7的安装和拆卸，磷酸铁锂电池7安装后其下端与若干个吸热片84的上端紧贴在一起，磷酸铁锂电池7在使用时产生的热量导入至若干个吸热片84内，启动连接泵853，使得连接泵853将制冷箱81内的冷水导入至导入管852内，导入管852将水导入至与其固定连接的循环管851内，从而可通过循环管851内的冷水将吸热片84上的热量带走，循环管851内的水流动到导出管854内后通过导出管854重新导入至制冷箱81内进行制冷，之后再通过连接泵853导入至循环管851内，依次循环，从而对磷酸铁锂电池7进行快速散热，在需要对磷酸铁锂电池7进行观察时，拉动位移板531，位移板531带动与其固定连接的穿孔533在两个固定杆52的外表向前滑动，位移板531移动时会挤压弹簧54，使得弹簧54收缩，同时与位移板531固定连接的限位杆534在支撑块51内向前滑动，位移板531在位移时会带动与其固定连接的固定装置6向前位移，通过固定装置6带动磷酸铁锂电池7向前移动，从而便于工作人员观察。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理和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说明本发明的原理，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，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。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。

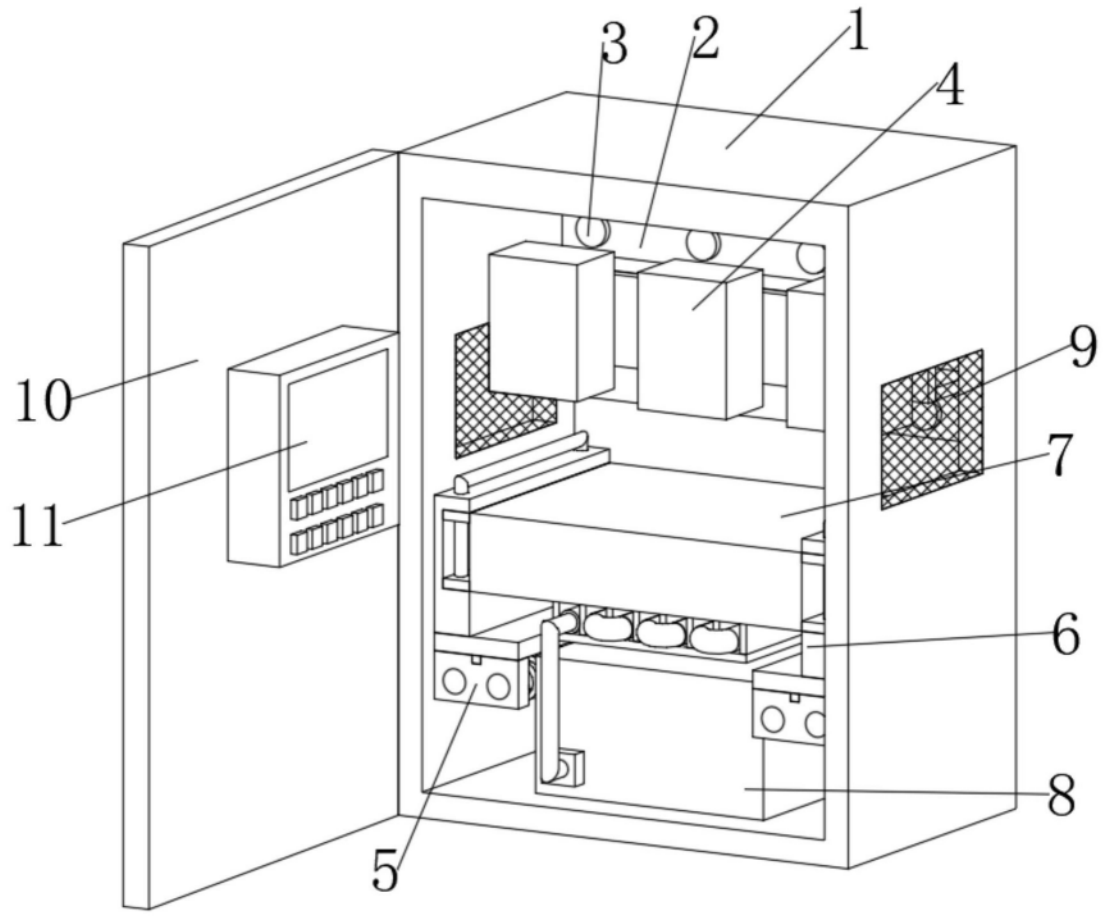


图1

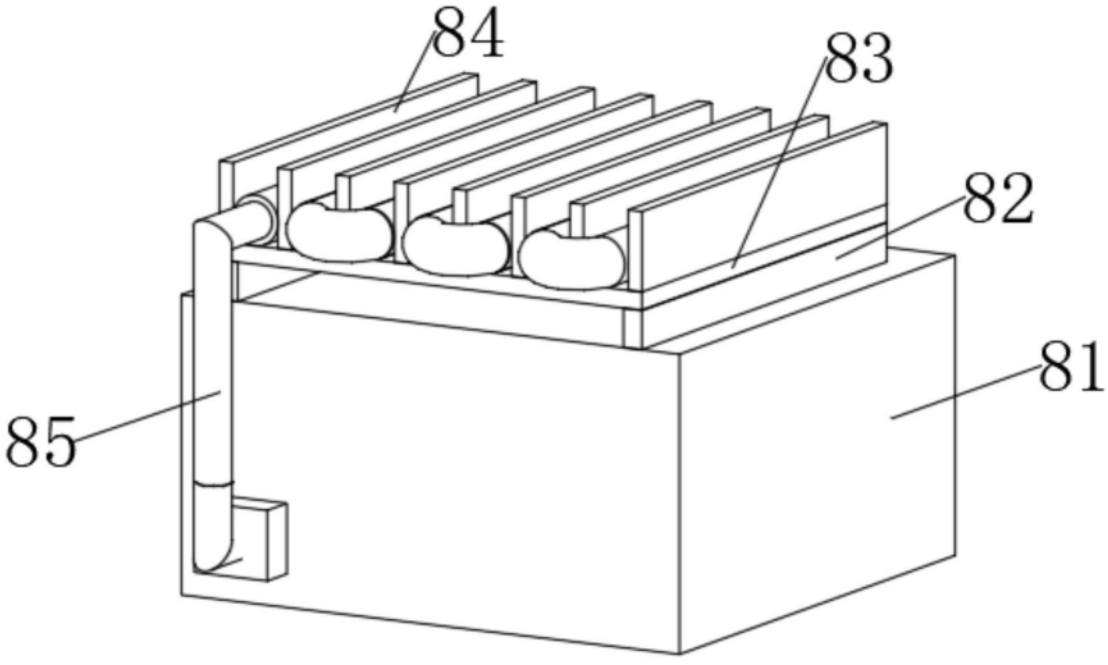


图2

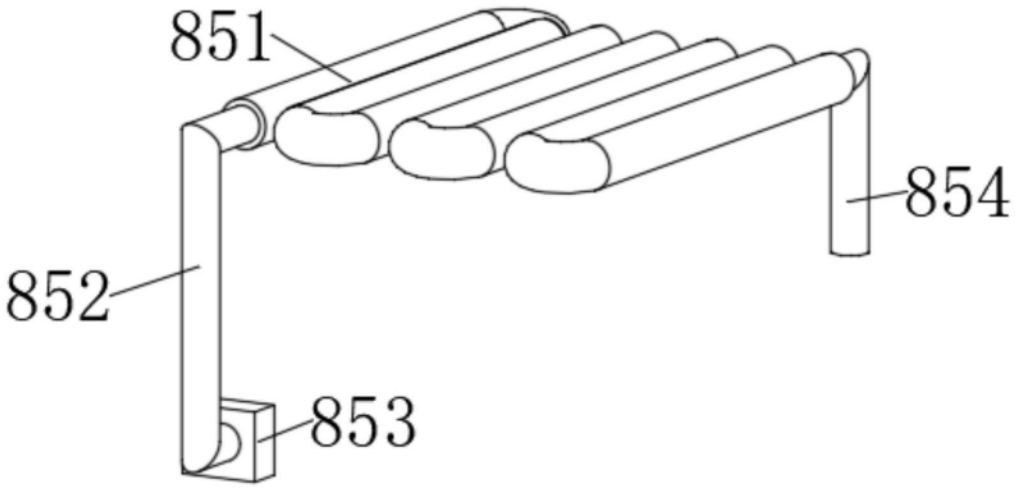


图3

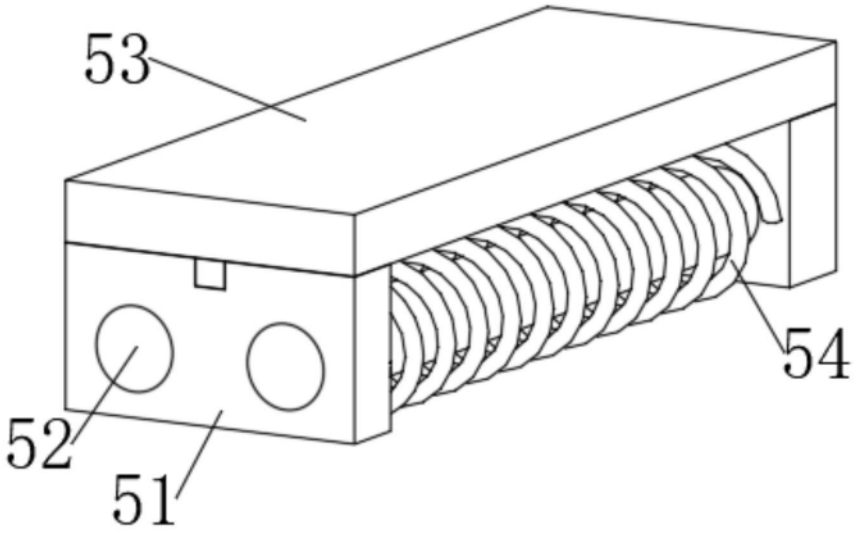


图4

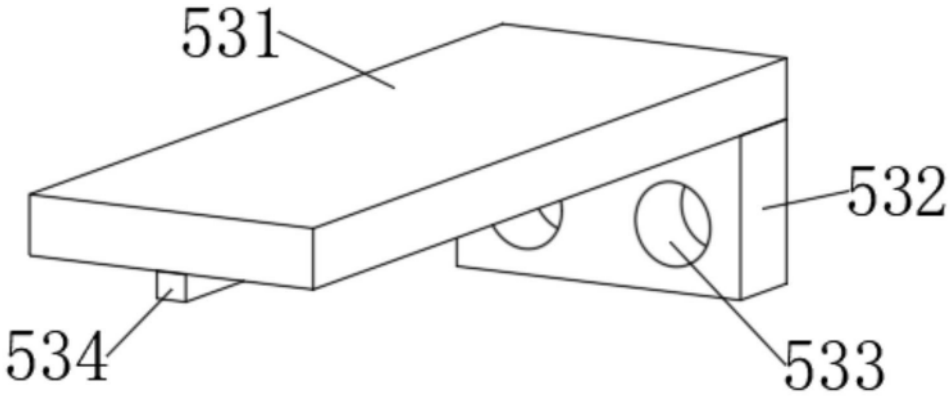


图5

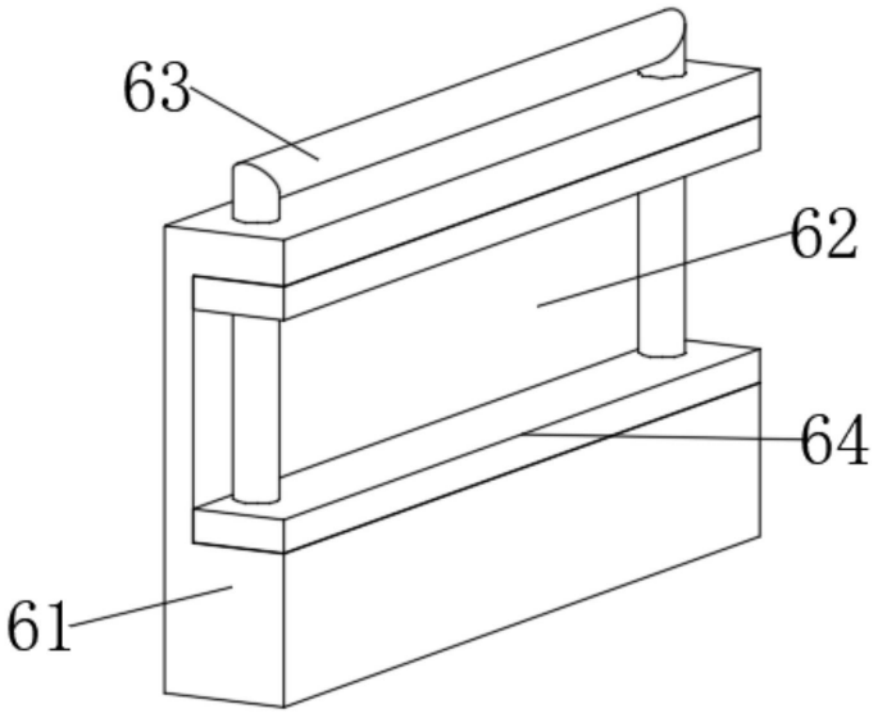


图6