(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118589331 B
(45)授权公告日 2024.12.24

(21)申请号 202411053025.8
(22)申请日 2024.08.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118589331 A
(43)申请公布日 2024.09.03
(73)专利权人 陕西凯笙信息技术有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区锦业一路52号宝德云谷国际1幢1单元18层1806号
(72)发明人 刘军强
(74)专利代理机构 陕西万希专利代理事务所(普通合伙) 61323
专利代理师 安静
(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/52(2006.01)
H02B 1/50(2006.01)
H02B 1/30(2006.01)
H02S 10/20(2014.01)
B08B 1/12(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)

(56)对比文件
CN 215407846 U,2022.01.04
CN 219591865 U,2023.08.25

审查员 朱斌

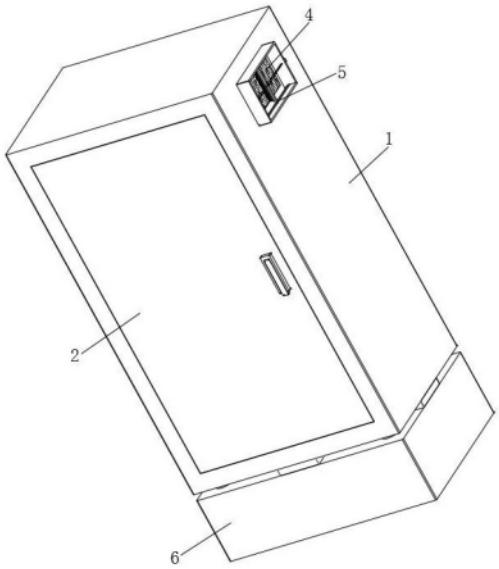
权利要求书1页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种光伏储能设备

(57)摘要

本申请属于储能设备技术领域,公开了一种光伏储能设备,包括柜体,柜体前端的开口处活动安装有柜门,而柜门中部的一侧设置有锁扣,柜体底端的一侧以及顶端的另一侧均贯穿式开设有通槽,且两个通槽外端的内壁均固定安装有散热网,两个散热网的一侧边均设置有清洁组件,而两组清洁组件分别设置于柜体外壁的两侧,柜体的正下方设有底座盒,且底座盒与柜体四侧中部的连接处均固定安装有支块;本申请通过在柜体两侧且呈斜向分布设置的两个通槽与散热网,使得配合其一侧内部所设置的管筒、风机组、固定臂、防护架,能够加速柜体内外部气体流通的同时,得以有效提高柜体内部的散热效率。



CN 118589331 B

1.一种光伏储能设备,包括柜体(1),其特征在于:所述柜体(1)前端的开口处活动安装有柜门(2),而柜门(2)中部的一侧设置有锁扣,所述柜体(1)底端的一侧以及顶端的另一侧均贯穿式开设有通槽(3),且两个通槽(3)外端的内壁均固定安装有散热网(4),两个所述散热网(4)的一侧边均设置有清洁组件(5),而两组清洁组件(5)分别设置于柜体(1)外壁的两侧,所述柜体(1)的正下方设有底座盒(6),且底座盒(6)与柜体(1)四侧中部的连接处均固定安装有支块(7),所述底座盒(6)的四角处均设置有升降组件(8),而四组升降组件(8)的外侧共同设置有驱动组件(9),所述柜体(1)上端内部的一侧设有管筒(10),所述管筒(10)位于上侧一个通槽(3)的横向一侧边,且管筒(10)的内部设置有风机组(11),所述管筒(10)的上下两侧外壁均固定连接有固定臂(12),而两个固定臂(12)的一端均与柜体(1)的内侧壁相固定连接;

所述清洁组件(5)包括固定安装于柜体(1)外侧壁的外框(51),所述外框(51)的内侧设有位移条(52),而位移条(52)一端面中部固定安装有毛刷(53),所述毛刷(53)的毛体一端与散热网(4)的外侧壁相接触,所述位移条(52)另一端面的中部固定连接有耳块(54),所述耳块(54)的内腔贯穿式螺接有水平螺杆(55),所述水平螺杆(55)转动安装于外框(51)的内腔,且水平螺杆(55)的一端连接有马达(56),而马达(56)固定式安装于外框(51)的一侧外壁;

所述升降组件(8)包括位于底座盒(6)内部一侧转角处的套筒(81),所述套筒(81)顶部的中心固定连接有轴杆(82),所述轴杆(82)贯穿式转动套接于底座盒(6)的顶端,且轴杆(82)的顶部固定连接有顶盘(83),而顶盘(83)滑动接触于底座盒(6)的顶部,所述套筒(81)底端的内壁延伸式螺接有垂直螺杆(84),所述垂直螺杆(84)的底部固定连接有底盘(85),而底盘(85)的底部固定安装有万向轮(86),所述套筒(81)的外壁固定套接有联动齿轮(88),且联动齿轮(88)的外端与底座盒(6)的内壁之间留有间距,所述驱动组件(9)包括共同啮合于四个联动齿轮(88)外壁连接处的链条(91),且链条(91)在底座盒(6)的内部呈矩形状排布设置,所述底座盒(6)顶端的内壁固定式安装有电机(92),所述电机(92)底部的驱动端通过转轴连接有驱动齿轮(93),且驱动齿轮(93)的外端与其中一个联动齿轮(88)相啮合。

2.根据权利要求1所述的一种光伏储能设备,其特征在于:所述风机组(11)的两侧边均分布有防护架(13),而两个防护架(13)分别固定安装于管筒(10)两端的内壁。

3.根据权利要求1所述的一种光伏储能设备,其特征在于:所述位移条(52)上下两端的中部均开设有弧形槽(57),且两端弧形槽(57)的内壁均贯穿式滑动套接有滑轨(58),所述滑轨(58)固定安装于外框(51)的内侧壁。

4.根据权利要求1所述的一种光伏储能设备,其特征在于:所述外框(51)靠近柜体(1)的一侧底端贯穿式开设有缺口槽(59),且缺口槽(59)设置于毛刷(53)的下方位置。

5.根据权利要求1所述的一种光伏储能设备,其特征在于:所述底盘(85)的一侧壁固定连接有滑臂(87),所述滑臂(87)一侧的外壁滑动套接有限位滑槽,且限位滑槽开设于底座盒(6)的内侧壁并与垂直螺杆(84)相平行。

一种光伏储能设备

技术领域

[0001] 本申请涉及储能设备技术领域,更具体地说,涉及一种光伏储能设备。

背景技术

[0002] 基于太阳能光伏发电系统中,光伏储能机柜能存储太阳能光伏电池阵列采集电能,并接入并网,是太阳能光伏发电的关键部件;光伏发电储能系统中的储能设备用于储存电能,以便在夜间、阴天或能源需求高峰期供应电能,常见的储能设备包括钾离子电池、钠硫电池、超级电容器等,且随着社会的不断发展,能源越来越少,故而使光伏发电系统得到了快速的发展。

[0003] 目前对于光伏储能设备与系统所用的光伏机柜中,由于其内部各电子元器件工作时散发较多的热量,使得难以对光伏机柜内部热量进行快速散热排出的同时,导致影响其内部各电子元器件的工作稳定性以及使用寿命,并且,现有所用的光伏机柜还由于自身的体积较大,使得在使用时不便于根据具体需求而进行位置调整。

[0004] 为了解决上述问题,本申请提供一种光伏储能设备。

发明内容

[0005] 本申请提供的一种光伏储能设备采用如下的技术方案:

[0006] 一种光伏储能设备,包括柜体,所述柜体前端的开口处活动安装有柜门,而柜门中部的一侧设置有锁扣,所述柜体底端的一侧以及顶端的另一侧均贯穿式开设有通槽,且两个通槽外端的内壁均固定安装有散热网,两个所述散热网的一侧边均设置有清洁组件,而两组清洁组件分别设置于柜体外壁的两侧,所述柜体的正下方设有底座盒,且底座盒与柜体四侧中部的连接处均固定安装有支块,所述底座盒的四角处均设置有升降组件,而四组升降组件的外侧共同设置有驱动组件,所述柜体上端内部的一侧设有管筒,所述管筒位于上侧一个通槽的横向一侧边,且管筒的内部设置有风机组,所述管筒的上下两侧外壁均固定连接有固定臂,而两个固定臂的一端均与柜体的内侧壁相固定连接。

[0007] 通过上述技术方案,固定臂实现管筒整体的连接固定作用。

[0008] 进一步的,所述风机组的两侧边均分布有防护架,而两个防护架分别固定安装于管筒两端的内壁。

[0009] 通过上述技术方案,防护架实现风机组两侧的安全防护作用。

[0010] 进一步的,所述清洁组件包括固定安装于柜体外侧壁的外框,所述外框的内侧设有位移条,而位移条一端面中部固定安装有毛刷,所述毛刷的毛体一端与散热网的外侧壁相接触,所述位移条另一端面的中部固定连接有耳块,所述耳块的内腔贯穿式螺接有水平螺杆,所述水平螺杆转动安装于外框的内腔,且水平螺杆的一端连接有马达,而马达固定式安装于外框的一侧外壁。

[0011] 通过上述技术方案,毛刷可实现散热网外表面的清洁工作。

[0012] 进一步的,所述位移条上下两端的中部均开设有弧形槽,且两端弧形槽的内壁均

贯穿式滑动套接有滑轨,所述滑轨固定安装于外框的内侧壁。

[0013] 通过上述技术方案,弧形槽与滑轨实现位移条的移动限位效果。

[0014] 进一步的,所述外框靠近柜体的一侧底端贯穿式开设有缺口槽,且缺口槽设置于毛刷的下方位置。

[0015] 进一步的,所述升降组件包括位于底座盒内部一侧转角处的套筒,所述套筒顶部的中心固定连接有轴杆,所述轴杆贯穿式转动套接于底座盒的顶端,且轴杆的顶部固定连接有顶盘,而顶盘滑动接触于底座盒的顶部,所述套筒底端的内壁延伸式螺接有垂直螺杆,所述垂直螺杆的底部固定连接有底盘,而底盘的底部固定安装有万向轮。

[0016] 通过上述技术方案,轴杆、顶盘实现对套筒的限位式转动承接作用。

[0017] 进一步的,所述底盘的一侧壁固定连接有滑臂,所述滑臂一侧的外壁滑动套接有限位滑槽,且限位滑槽开设于底座盒的内侧壁并与垂直螺杆相平行。

[0018] 通过上述技术方案,滑臂、限位滑槽实现垂直螺杆与套筒之间的螺接配合工作下限位效果。

[0019] 进一步的,所述套筒的外壁固定套接有联动齿轮,且联动齿轮的外端与底座盒的内壁之间留有间距。

[0020] 进一步的,所述驱动组件包括共同啮合于四个联动齿轮外壁连接处的链条,且链条在底座盒的内部呈矩形状排布设置,所述底座盒顶端的内壁固定式安装有电机,所述电机底部的驱动端通过转轴连接有驱动齿轮,且驱动齿轮的外端与其中一个联动齿轮相啮合。

[0021] 通过上述技术方案,驱动组件实现四组升降组件之间的联动配合效果。

[0022] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0023] 通过在柜体两侧且呈斜向分布设置的两个通槽与散热网,使得配合其一侧内部所设置的管筒、风机组、固定臂、防护架,能够加速柜体内外部气体流通的同时,得以有效提高柜体内部的散热效率,并通过每个散热网外端所设置的清洁组件,能够有效防止散热网外表面灰尘粘附、堆积问题下,得以进一步提高柜体内部的散热效果,从而防止影响其内部各电子元器件的工作稳定性以及使用寿命;

[0024] 通过所设置的底座盒与支块,能够对柜体底部进行连接并稳定支撑的同时,配合底座盒内部所设置的驱动组件以及四组升降组件,能够在需要时使得每个万向轮暴露出底座盒下方作用下,得以便于对整体的移动操作,从而克服现有光伏机柜因自身体积较大,而不便于根据具体使用需要进行位置调整的问题。

附图说明

[0025] 图1为本申请的整体结构示意图之一;

[0026] 图2为本申请的整体结构示意图之二;

[0027] 图3为本申请的柜体内部一侧结构图;

[0028] 图4为本申请的清洁组件结构示意图;

[0029] 图5为本申请的底座盒内部仰视图;

[0030] 图6为本申请的升降组件半爆炸图;

[0031] 图7为本申请的光伏储能机柜系统流程图。

[0032] 图中标号说明:

[0033] 1、柜体;2、柜门;3、通槽;4、散热网;5、清洁组件;51、外框;52、位移条;53、毛刷;54、耳块;55、水平螺杆;56、马达;57、弧形槽;58、滑轨;59、缺口槽;6、底座盒;7、支块;8、升降组件;81、套筒;82、轴杆;83、顶盘;84、垂直螺杆;85、底盘;86、万向轮;87、滑臂;88、联动齿轮;9、驱动组件;91、链条;92、电机;93、驱动齿轮;10、管筒;11、风机组;12、固定臂;13、防护架。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“内”、“外”、“顶/底端”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申请和简化描述,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申请的限制。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。

[0036] 在本申请的描述中,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”、“套设/接”、“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申请中的具体含义。

[0037] 实施例:

[0038] 本申请实施例公开一种光伏储能设备,请参阅图1、图2和图3,包括柜体1,柜体1前端的开口处活动安装有柜门2,而柜门2中部的一侧设置有锁扣,柜体1底端的一侧以及顶端的另一侧均贯穿式开设有通槽3,且两个通槽3外端的内壁均固定安装有散热网4,两个散热网4的一侧边均设置有清洁组件5,而两组清洁组件5分别设置于柜体1外壁的两侧,柜体1的正下方设有底座盒6,且底座盒6与柜体1四侧中部的连接处均固定安装有支块7,底座盒6的四角处均设置有升降组件8,而四组升降组件8的外侧共同设置有驱动组件9,柜体1上端内部的一侧设有管筒10,管筒10位于上侧一个通槽3的横向一侧边,且管筒10的内部设置有风机组11,管筒10的上下两侧外壁均固定连接有固定臂12,而两个固定臂12的一端均与柜体1的内侧壁相固定连接,风机组11的两侧边均分布有防护架13,而两个防护架13分别固定安装于管筒10两端的内壁。

[0039] 请参阅图1、图2和图4,清洁组件5包括固定安装于柜体1外侧壁的外框51,外框51的内侧设有位移条52,而位移条52一端面中部固定安装有毛刷53,毛刷53的毛体一端与散热网4的外侧壁相接触,位移条52另一端面的中部固定连接有耳块54,耳块54的内腔贯穿式螺接有水平螺杆55,水平螺杆55转动安装于外框51的内腔,且水平螺杆55的一端连接有马达56,而马达56固定式安装于外框51的一侧外壁;

[0040] 位移条52上下两端的中部均开设有弧形槽57,且两端弧形槽57的内壁均贯穿式滑

动套接有滑轨58,滑轨58固定安装于外框51的内侧壁,外框51靠近柜体1的一侧底端贯穿式开设有缺口槽59,且缺口槽59设置于毛刷53的下方位置,其中,通过在外框51底端一侧所设置的缺口槽59,并配合对其在毛刷53下方的位置限定下,有利于毛刷53对散热网4外表面清洁过程中,起到对所处理灰尘杂质的直接掉落作用,并避免积聚在外框51的内部。

[0041] 请参阅图2、图5和图6,升降组件8包括位于底座盒6内部一侧转角处的套筒81,套筒81顶部的中心固定连接有轴杆82,轴杆82贯穿式转动套接于底座盒6的顶端,且轴杆82的顶部固定连接有顶盘83,而顶盘83滑动接触于底座盒6的顶部,套筒81底端的内壁延伸式螺接有垂直螺杆84,垂直螺杆84的底部固定连接有底盘85,而底盘85的底部固定安装有万向轮86;

[0042] 底盘85的一侧壁固定连接有滑臂87,滑臂87一侧的外壁滑动套接有限位滑槽,且限位滑槽开设于底座盒6的内侧壁并与垂直螺杆84相平行,套筒81的外壁固定套接有联动齿轮88,且联动齿轮88的外端与底座盒6的内壁之间留有间距;

[0043] 驱动组件9包括共同啮合于四个联动齿轮88外壁连接处的链条91,且链条91在底座盒6的内部呈矩形状排布设置,底座盒6顶端的内壁固定式安装有电机92,电机92底部的驱动端通过转轴连接有驱动齿轮93,且驱动齿轮93的外端与其中一个联动齿轮88相啮合。

[0044] 请参阅图7,柜体1中光伏储能系统包括设置于其内部的电池模组与EMS控制器,且电池模组与EMS控制器之间相电性连接,电池模组还与外部太阳能电池方阵相电性连接,并且EMS控制器一路通过导线与直流断路器相连接,并实现与外部直流负载终端的电性连接,而EMS控制器另一路通过导线与逆变器相连接,再与交流断路器连接,并实现与外部交流负载终端的电性连接。

[0045] 本申请实施例的实施原理为:使用时,整体处于完整装配状态下,通过启动风机组11的作用,而实现柜体1内部气体通过上侧一个通槽3、散热网4向外部的排出工作,并同步使得柜体1内部呈现负压状态的同时,使得柜体1外部的气体通过下侧一个通槽3、散热网4而进入到其内部,并保证其内部的气压平衡,以及实现柜体1内部各电子元器件工作时所产生热量的有效快速散热效果;

[0046] 而柜体1内部快速散热过程中,由于散热网4会对气体中含有的颗粒杂质进行过滤,从而导致其外表面会粘附有杂质,可定期启动每个马达56驱动水平螺杆55旋转的同时,间接使得位移条52在外框51的内部进行水平往复式运动,从而配合毛刷53实现对散热网4外表面的杂质清洁工作,且被清洁的杂质颗粒通过毛刷53下方的缺口槽59而直接掉落出外框51的内部;

[0047] 当对整体位置调整时,只需启动电机92的同时,使得驱动齿轮93旋转,并由于驱动齿轮93与其中一个联动齿轮88的啮合状态,以及每个联动齿轮88通过链条91的啮合联动状态下,可实现每个联动齿轮88的同步旋转工作,并间接实现每个套筒81的自转,而由于每个套筒81与垂直螺杆84的螺接作用,以及每个滑臂87与限位滑槽对垂直螺杆84、底盘85的垂直移动限位作用下,间接实现每个万向轮86的向下运动并暴露出底座盒6的底部(此过程中柜体1、底座盒6整体呈现向上小幅度抬升),从而得以实现对整体位置调整工作,然而每个套筒81被动自转时,其顶部通过轴杆82、顶盘83在底座盒6的顶端位置进行限位式转动配合工作。

[0048] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请

的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

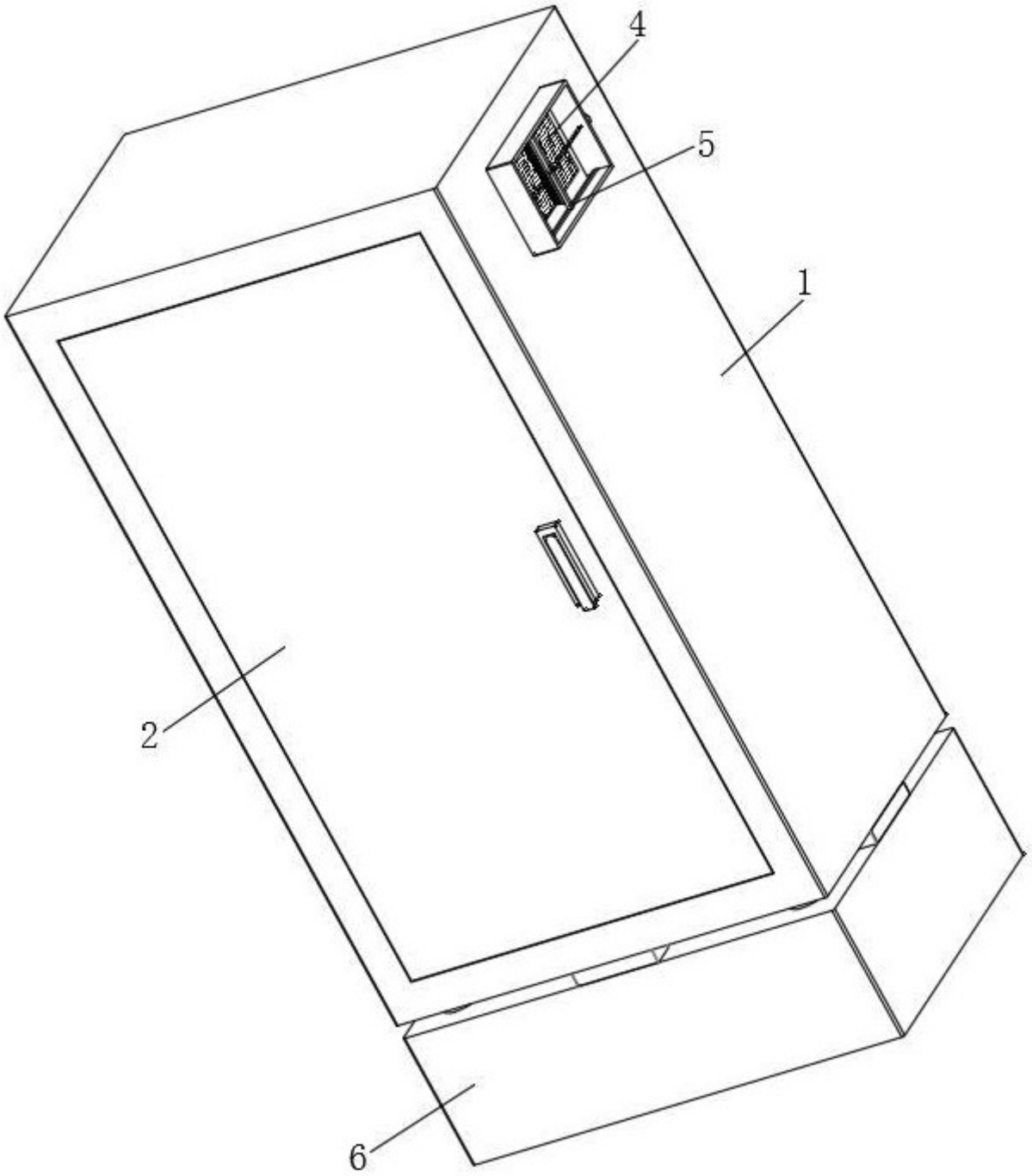


图 1

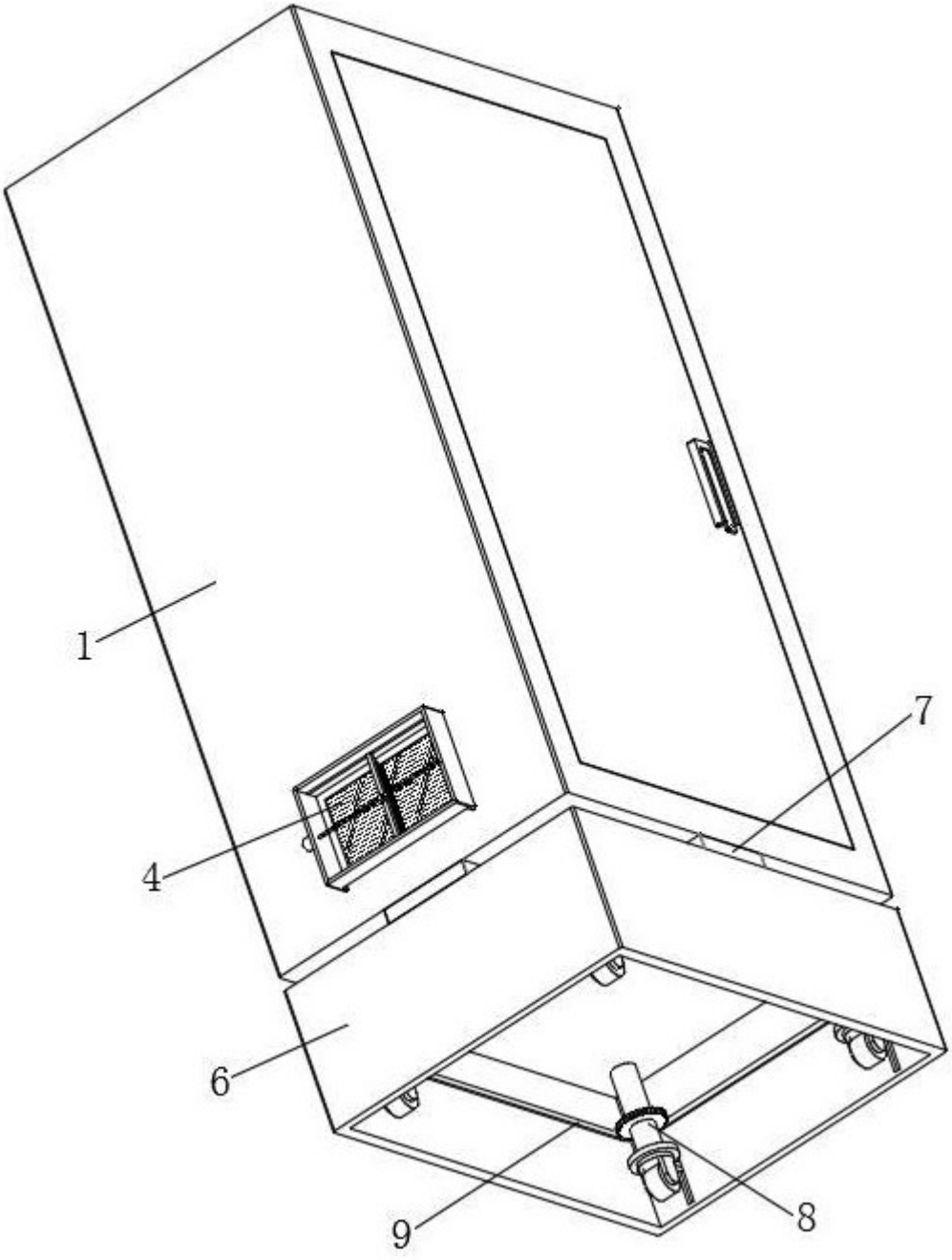


图 2

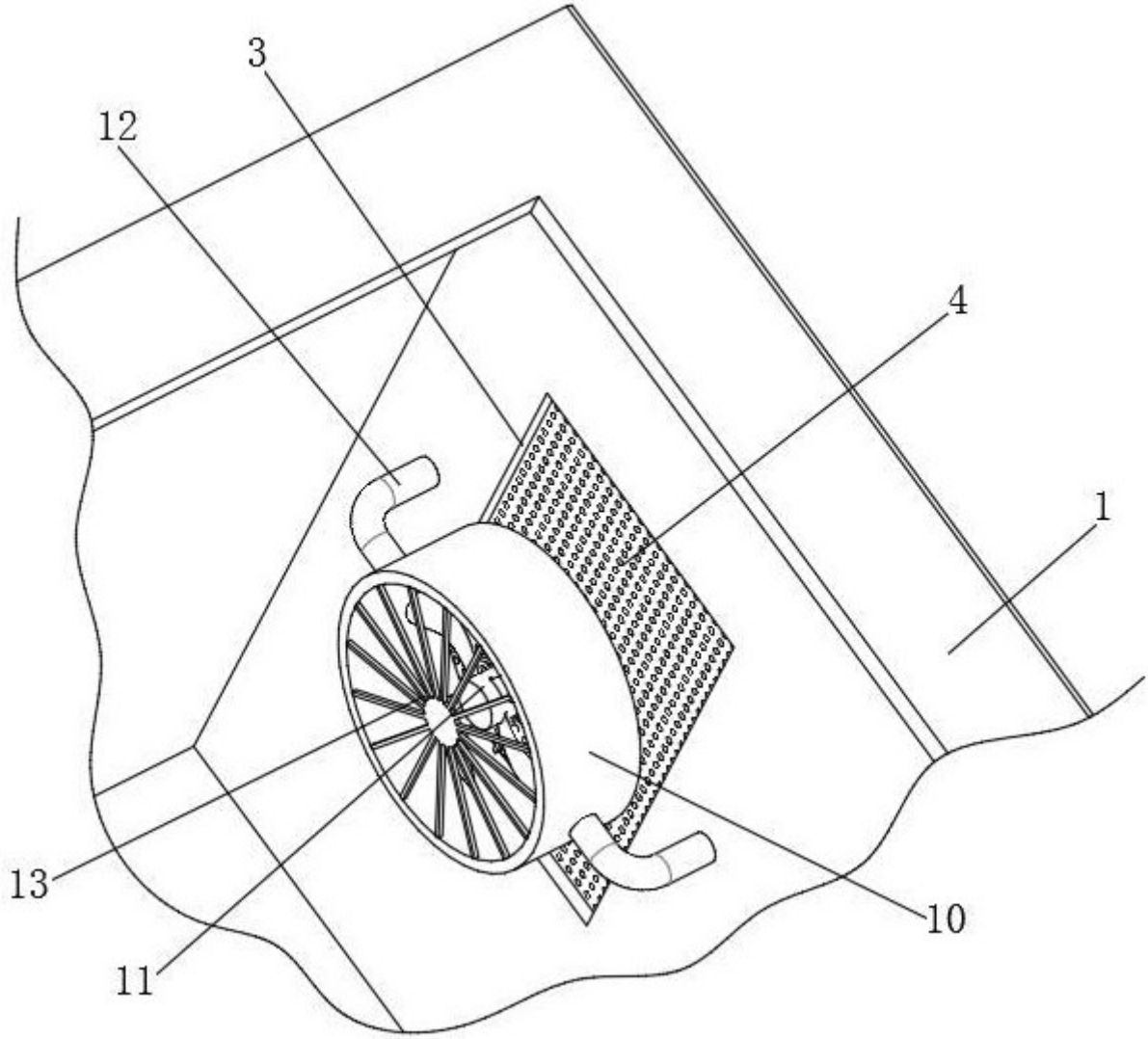


图 3

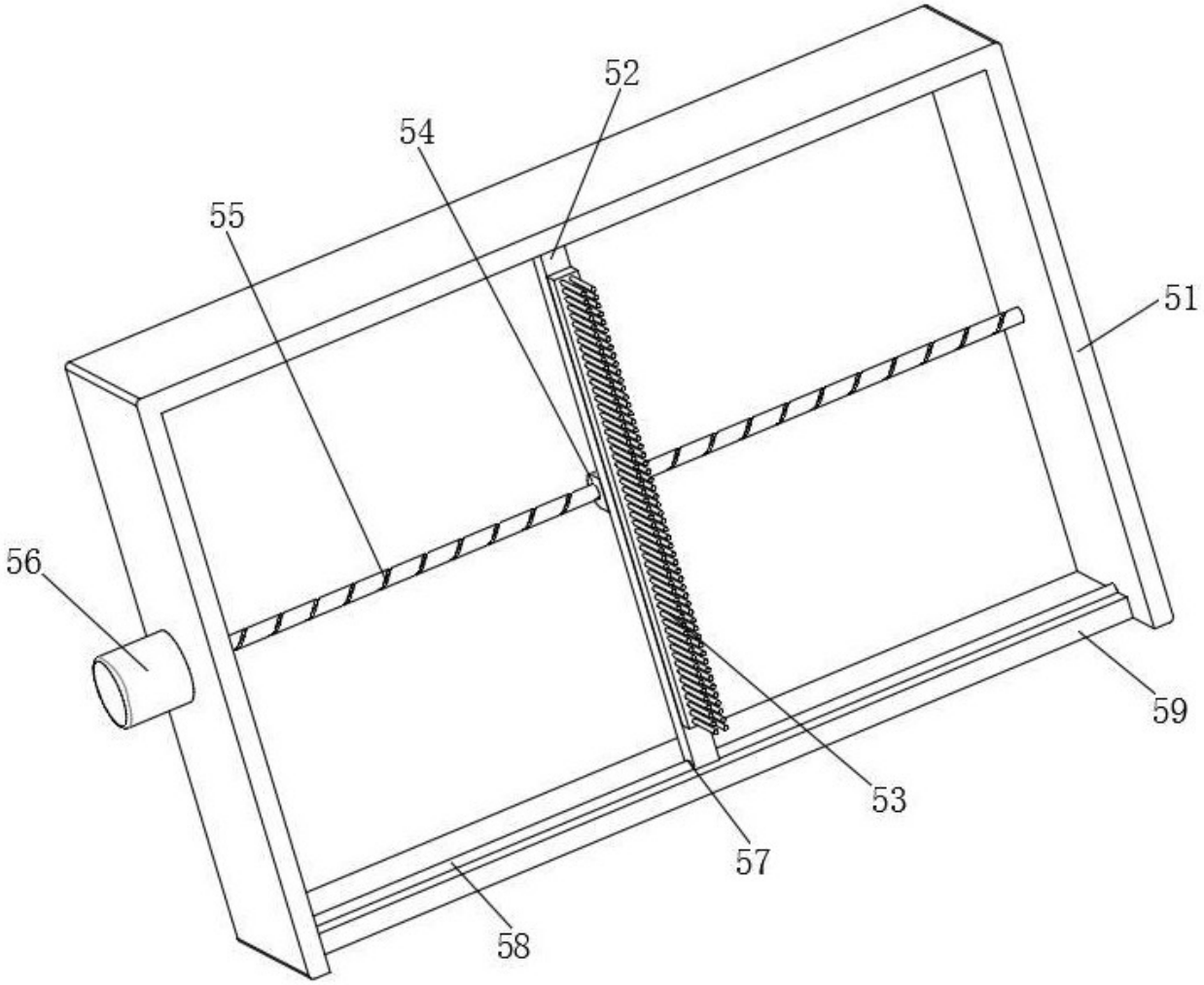


图 4

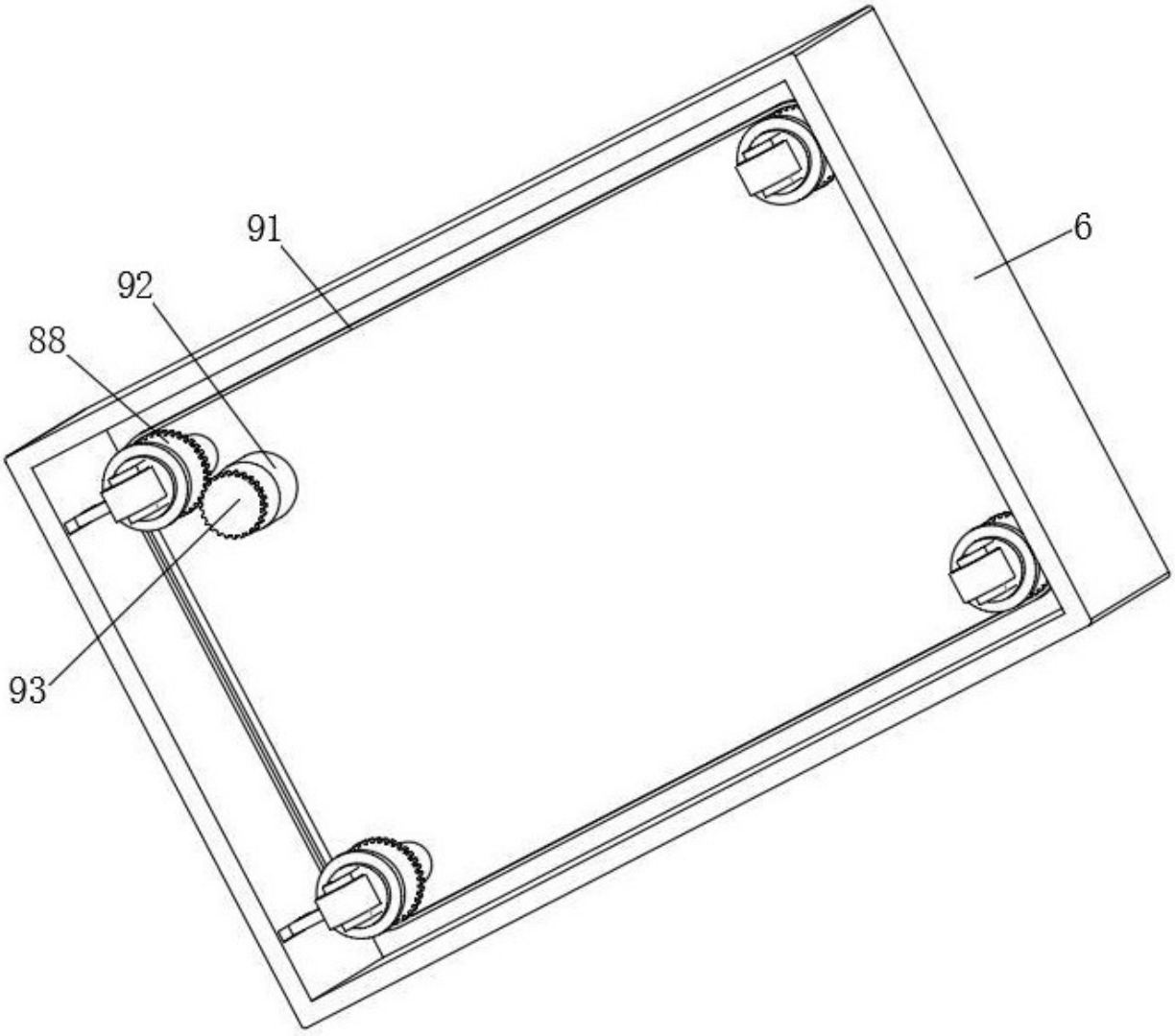


图 5

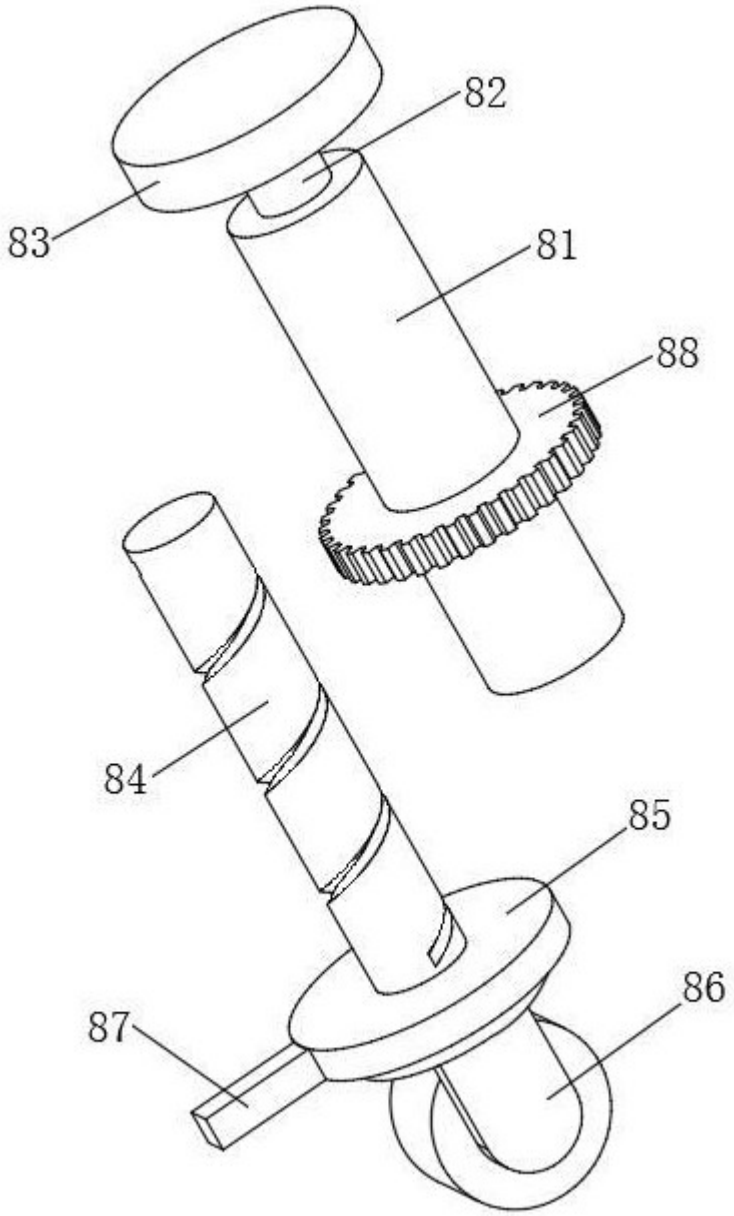


图 6

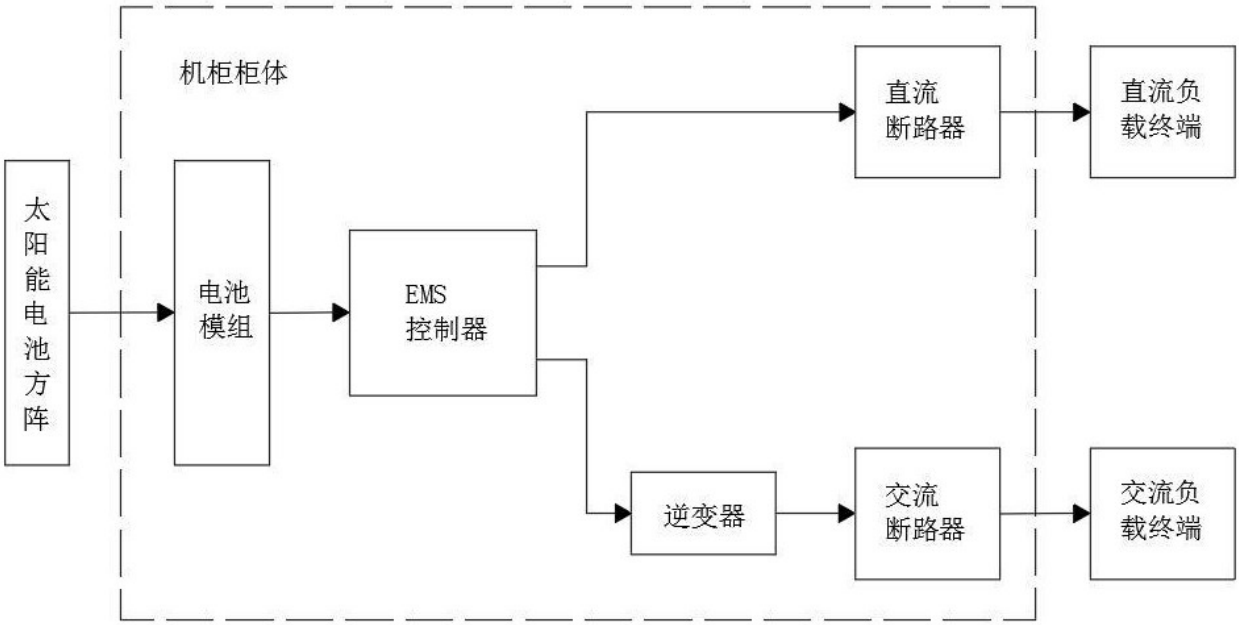


图 7