



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216215276 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122302289.0

(22) 申请日 2021.09.23

(73) 专利权人 河北博远电力开关有限公司

地址 061000 河北省沧州市任丘市经济开发
区泰山北道168号

(72) 发明人 董思鹏

(74) 专利代理机构 成都鱼爪智云知识产权代理
有限公司 51308

代理人 衡小璐

(51) Int. Cl.

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/50 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

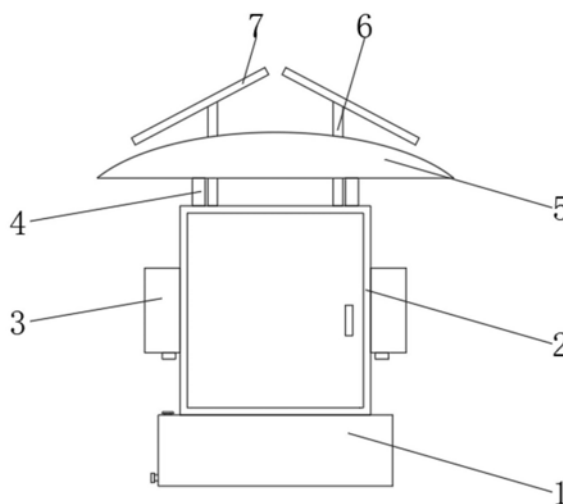
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种具有防爆功能的节能型高压开关柜

(57) 摘要

本实用新型涉及高压开关柜技术领域,且公开了一种具有防爆功能的节能型高压开关柜,包括底座,所述底座的顶部固定安装有柜体,所述柜体的两侧均固定安装有连接箱,所述底座的顶部固定安装有支撑柱,所述支撑柱的顶端固定安装有遮阳罩,所述柜体的顶部两侧靠近支撑柱的一侧均固定安装有立杆。本实用新型通过支撑柱与遮阳罩之间的配合设置,可以在柜体的顶部进行遮阳,防止柜体被太阳暴晒而导致内部温度过高,再通过储液箱、冷却管、散热风扇、导热板、散热片之间的配合设置,可以对柜体的内部进行风冷和水冷的双重散热,提高了柜体的散热效果,可以有效的散出柜体的内部热量,防止柜体的内部温度过高而产生爆炸。



1. 一种具有防爆功能的节能型高压开关柜,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部固定安装有柜体(2),所述柜体(2)的两侧均固定安装有连接箱(3),所述底座(1)的顶部固定安装有支撑柱(4),所述支撑柱(4)的顶端固定安装有遮阳罩(5),所述柜体(2)的顶部两侧靠近支撑柱(4)的一侧均固定安装有立杆(6),所述立杆(6)的顶端固定安装有太阳能电板(7);

所述柜体(2)的内侧固定安装有防爆板(8),所述柜体(2)的内壁两侧中部均固定安装有散热风扇(26),所述柜体(2)的内部下方固定安装有导热板(27),所述导热板(27)的底部固定安装有散热片(28),所述连接箱(3)的内部上方固定安装有第二隔板(31),所述第二隔板(31)的底部一侧固定安装有过滤网(32),所述第二隔板(31)的底部另一侧固定安装有静电除尘棒(33),所述连接箱(3)的一侧固定安装有驱动电机(35),所述驱动电机(35)的连接端固定安装有双向丝杠(3501),所述双向丝杠(3501)的一端外侧螺纹连接有第一螺纹套(3502),所述第一螺纹套(3502)的底部固定安装有第一连接杆(3503),所述第一连接杆(3503)的底端固定安装有第一挡尘板(3504),所述双向丝杠(3501)的另一端外侧螺纹连接有第二螺纹套(3505),所述第二螺纹套(3505)的底部固定安装有第二连接杆(3506),所述第二连接杆(3506)的底端固定安装有第二挡尘板(3507);

所述底座(1)的内底壁一侧固定安装有储液箱(11),所述储液箱(11)的顶部固定安装有冷却管(12),所述冷却管(12)的一端固定安装有收集箱(13)。

2. 根据权利要求1所述的具有防爆功能的节能型高压开关柜,其特征在于,所述柜体(2)的内部上方固定安装有第一隔板(21),所述第一隔板(21)的底部固定安装有温度传感器(22),所述第一隔板(21)的顶部一侧固定安装有控制器(23),所述控制器(23)的输入端电连接温度传感器(22)的输出端,所述控制器(23)的输出端电连接散热风扇(26)的输入端,所述控制器(23)的输出端电连接静电除尘棒(33)的输入端,所述控制器(23)的输出端电连接驱动电机(35)的输入端,所述控制器(23)的输入端电连接蓄电池(24)的输出端,所述蓄电池(24)的输入端电连接逆变器(25)的输出端,所述逆变器(25)的输入端电连接太阳能电板(7)的输出端。

3. 根据权利要求1所述的具有防爆功能的节能型高压开关柜,其特征在于,所述连接箱(3)的一侧开设有多个散热孔,所述连接箱(3)的另一侧与柜体(2)的内部相贯通,所述散热风扇(26)靠近连接箱(3)的另一侧设置,所述连接箱(3)的底部一侧卡接有灰尘收集盒(34),所述灰尘收集盒(34)与静电除尘棒(33)的底端相对应,所述连接箱(3)的底部开设有与静电除尘棒(33)相适配的收集槽。

4. 根据权利要求1所述的具有防爆功能的节能型高压开关柜,其特征在于,所述散热片(28)的数量有多个,多个所述散热片(28)呈等距离排列,所述散热片(28)的底部贯穿柜体(2)的底部并延伸至底座(1)的内部,所述冷却管(12)的形状为蛇形,所述冷却管(12)位于散热片(28)的外侧设置,所述储液箱(11)与收集箱(13)之间通过循环管相连接。

5. 根据权利要求1所述的具有防爆功能的节能型高压开关柜,其特征在于,所述双向丝杠(3501)的一端与连接箱(3)的内壁一侧转动连接,所述第二隔板(31)的顶部开设有与第一连接杆(3503)、第二连接杆(3506)相适配的滑槽,所述第二隔板(31)的形状为L形。

6. 根据权利要求1所述的具有防爆功能的节能型高压开关柜,其特征在于,所述第二挡尘板(3507)的形状为U形,所述第一挡尘板(3504)与第二挡尘板(3507)相适配,所述第一挡

尘板 (3504) 与第二挡尘板 (3507) 的顶部均与第二隔板 (31) 的底部滑动连接, 所述第一挡尘板 (3504) 与第二挡尘板 (3507) 的底部均与连接箱 (3) 的内底壁滑动连接, 所述第一挡尘板 (3504) 位于过滤网 (32) 和静电除尘棒 (33) 之间设置。

一种具有防爆功能的节能型高压开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压开关柜技术领域,具体为一种具有防爆功能的节能型高压开关柜。

背景技术

[0002] 高压开关柜是指用于电力系统发电、输电、配电、电能转换和消耗中起通断、控制或保护等作用的设备,高压开关柜包括高压隔离开关、接地开关、高压自动重合与分段器等,主要适用于发电厂、变电站、石油化工和住宅小区等各种不同。

[0003] 目前市场上的一些节能型高压开关柜:

[0004] (1) 在高压开关柜使用的过程中,由于传统的高压开关柜通常采用散热风扇进行散热的原因,导致现有的节能型高压开关柜散热效果较差,易导致节能型高压开关柜内部的热量堆积,柜体受到过高温度的影响容易发生爆炸的现象,从而对生命财产安全造成影响;

[0005] (2) 在高压开关柜使用的过程中,由于传统的高压开关柜通常开设有散热孔的原因,易导致灰尘通过散热孔进入节能型高压开关柜的内部,但是现有的节能型高压开关柜防尘效果较差,不仅会造成散热风扇的损坏,还会对节能型高压开关柜的内部电器元件造成影响,进而影响节能型高压开关柜的正常使用。

[0006] 所以我们提出了一种具有防爆功能的节能型高压开关柜,以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0007] (一)解决的技术问题

[0008] 针对上述背景技术中现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种具有防爆功能的节能型高压开关柜,以解决上述背景技术中提出的目前市场上的一些具有防爆功能的节能型高压开关柜,存在散热效果较差和防尘效果较差的问题。

[0009] (二)技术方案

[0010] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0011] 一种具有防爆功能的节能型高压开关柜,包括底座,所述底座的顶部固定安装有柜体,所述柜体的两侧均固定安装有连接箱,所述底座的顶部固定安装有支撑柱,所述支撑柱的顶端固定安装有遮阳罩,所述柜体的顶部两侧靠近支撑柱的一侧均固定安装有立杆,所述立杆的顶端固定安装有太阳能电板;

[0012] 所述柜体的内侧固定安装有防爆板,所述柜体的内壁两侧中部均固定安装有散热风扇,所述柜体的内部下方固定安装有导热板,所述导热板的底部固定安装有散热片,所述连接箱的内部上方固定安装有第二隔板,所述第二隔板的底部一侧固定安装有过滤网,所述第二隔板的底部另一侧固定安装有静电除尘棒,所述连接箱的一侧固定安装有驱动电机,所述驱动电机的连接端固定安装有双向丝杠,所述双向丝杠的一端外侧螺纹连接有第

一螺纹套,所述第一螺纹套的底部固定安装有第一连接杆,所述第一连接杆的底端固定安装有第一挡尘板,所述双向丝杠的另一端外侧螺纹连接有第二螺纹套,所述第二螺纹套的底部固定安装有第二连接杆,所述第二连接杆的底端固定安装有第二挡尘板;

[0013] 所述底座的内底壁一侧固定安装有储液箱,所述储液箱的顶部固定安装有冷却管,所述冷却管的一端固定安装有收集箱。

[0014] 优选的,所述柜体的内部上方固定安装有第一隔板,所述第一隔板的底部固定安装有温度传感器,所述第一隔板的顶部一侧固定安装有控制器,所述控制器的输入端电连接温度传感器的输出端,所述控制器的输出端电连接散热风扇的输入端,所述控制器的输出端电连接静电除尘棒的输入端,所述控制器的输出端电连接驱动电机的输入端,所述控制器的输入端电连接蓄电池的输出端,所述蓄电池的输入端电连接逆变器的输出端,所述逆变器的输入端电连接太阳能电板的输出端。

[0015] 优选的,所述连接箱的一侧开设有多个散热孔,所述连接箱的另一侧与柜体的内部相贯通,所述散热风扇靠近连接箱的另一侧设置,所述连接箱的底部一侧卡接有灰尘收集盒,所述灰尘收集盒与静电除尘棒的底端相对应,所述连接箱的底部开设有与静电除尘棒相适配的收集槽。

[0016] 优选的,所述散热片的数量有多个,多个所述散热片呈等距离排列,所述散热片的底部贯穿柜体的底部并延伸至底座的内部,所述冷却管的形状为蛇形,所述冷却管位于散热片的外侧设置,所述储液箱与收集箱之间通过循环管相连接。

[0017] 进一步的,所述双向丝杠的一端与连接箱的内壁一侧转动连接,所述第二隔板的顶部开设有与第一连接杆、第二连接杆相适配的滑槽,所述第二隔板的形状为L形。

[0018] 进一步的,所述第二挡尘板的形状为U形,所述第一挡尘板与第二挡尘板相适配,所述第一挡尘板与第二挡尘板的顶部均与第二隔板的底部滑动连接,所述第一挡尘板与第二挡尘板的底部均与连接箱的内底壁滑动连接,所述第一挡尘板位于过滤网和静电除尘棒之间设置。

[0019] (三)有益效果

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0021] (1)、通过支撑柱与遮阳罩之间的配合设置,可以在柜体的顶部进行遮阳,防止柜体被太阳暴晒而导致内部温度过高,再通过储液箱、冷却管、散热风扇、导热板、散热片之间的配合设置,可以对柜体的内部进行风冷和水冷的双重散热,提高了柜体的散热效果,可以有效的散出柜体的内部热量,防止柜体的内部温度过高而产生爆炸,提高了柜体的安全性。

[0022] (2)、通过过滤网、静电除尘棒、驱动电机、双向丝杠、第一挡尘板、第二挡尘板之间的配合设置,可以防止有灰尘侵入到柜体的内部,提高了对柜体的防尘效果,避免灰尘对柜体中的内部电器元件造成影响。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的整体的主视结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的柜体的剖面结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的底座的剖面结构示意图;

[0026] 图4为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的连接箱的侧视剖面结构示

意图;

[0027] 图5为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的第二挡尘板的立体结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型具有防爆功能的节能型高压开关柜的系统连接框图。

[0029] 图中:1、底座;2、柜体;3、连接箱;4、支撑柱;5、遮阳罩;6、立杆;7、太阳能电板;8、防爆板;11、储液箱;12、冷却管;13、收集箱;21、第一隔板;22、温度传感器;23、控制器;24、蓄电池;25、逆变器;26、散热风扇;27、导热板;28、散热片;31、第二隔板;32、过滤网;33、静电除尘棒;34、灰尘收集盒;35、驱动电机;3501、双向丝杠;3502、第一螺纹套;3503、第一连接杆;3504、第一挡尘板;3505、第二螺纹套;3506、第二连接杆;3507、第二挡尘板。

具体实施方式

[0030] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 请参阅图1-6所示,本实用新型提供一种具有防爆功能的节能型高压开关柜;包括底座1,底座1的顶部固定安装有柜体2,柜体2的两侧均固定安装有连接箱3,底座1的顶部固定安装有支撑柱4,支撑柱4的顶端固定安装有遮阳罩5,柜体2的顶部两侧靠近支撑柱4的一侧均固定安装有立杆6,立杆6的顶端贯穿遮阳罩5并延伸至外部,立杆6的顶端固定安装有太阳能电板7;

[0032] 柜体2的内侧固定安装有防爆板8,柜体2的内壁两侧中部均固定安装有散热风扇26,柜体2的内部下方固定安装有导热板27,导热板27的底部固定安装有散热片28,连接箱3的内部上方固定安装有第二隔板31,第二隔板31的底部一侧固定安装有过滤网32,第二隔板31的底部另一侧固定安装有静电除尘棒33,连接箱3的一侧固定安装有驱动电机35,驱动电机35的连接端固定安装有双向丝杠3501,双向丝杠3501的一端外侧螺纹连接有第一螺纹套3502,第一螺纹套3502的底部固定安装有第一连接杆3503,第一连接杆3503的底端固定安装有第一挡尘板3504,双向丝杠3501的另一端外侧螺纹连接有第二螺纹套3505,第二螺纹套3505的底部固定安装有第二连接杆3506,第二连接杆3506的底端固定安装有第二挡尘板3507;

[0033] 底座1的内底壁一侧固定安装有储液箱11,底座1的顶部固定安装有与储液箱11相固定的加液管,底座1的一侧开设有与储液箱11相连接的排液管,储液箱11的顶部固定安装有冷却管12,冷却管12的一端固定安装有收集箱13;

[0034] 根据图2和6所示,作为本实用新型的一种优选技术方案:柜体2的内部上方固定安装有第一隔板21,第一隔板21的底部固定安装有温度传感器22,第一隔板21的顶部一侧固定安装有控制器23,控制器23的输入端电连接温度传感器22的输出端,控制器23的输出端电连接散热风扇26的输入端,控制器23的输出端电连接静电除尘棒33的输入端,控制器23的输出端电连接驱动电机35的输入端,控制器23的输入端电连接蓄电池24的输出端,蓄电池24的输入端电连接逆变器25的输出端,逆变器25的输入端电连接太阳能电板7的输出端;

[0035] 根据图2所示,作为本实用新型的一种优选技术方案:连接箱3的一侧开设有多个

散热孔,连接箱3的另一侧与柜体2的内部相贯通,散热风扇26靠近连接箱3的另一侧设置,连接箱3的底部一侧卡接有灰尘收集盒34,灰尘收集盒34与静电除尘棒33的底端相对应,连接箱3的底部开设有与静电除尘棒33相适配的收集槽,通过收集槽与灰尘收集盒34之间的配合设置,可以对静电除尘棒33吸附的灰尘进行收集,方便进行清理;

[0036] 根据图2-3所示,作为本实用新型的一种优选技术方案:散热片28的数量有多个,多个散热片28呈等距离排列,散热片28的底部贯穿柜体2的底部并延伸至底座1的内部,冷却管12的形状为蛇形,冷却管12位于散热片28的外侧设置,储液箱11与收集箱13之间通过循环管相连接,通过设有循环管,便于对冷却液进行循环利用;

[0037] 根据图4所示,作为本实用新型的一种优选技术方案:双向丝杠3501的一端与连接箱3的内壁一侧转动连接,第二隔板31的顶部开设有与第一连接杆3503、第二连接杆3506相适配的滑槽,第二隔板31的形状为L形,通过设有滑槽,可以保证第一连接杆3503与第二连接杆3506的稳定性,再通过第二隔板31的形状为L形,可以防止灰尘通过滑槽进入柜体2的内部;

[0038] 根据图2和5所示,作为本实用新型的一种优选技术方案:第二挡尘板3507的形状为U形,第一挡尘板3504与第二挡尘板3507相适配,第一挡尘板3504与第二挡尘板3507的顶部均与第二隔板31的底部滑动连接,第一挡尘板3504与第二挡尘板3507的底部均与连接箱3的内底壁滑动连接,第一挡尘板3504位于过滤网32和静电除尘棒33之间设置。

[0039] 本实施例的工作原理:在使用该具有防爆功能的节能型高压开关柜时,如图1-6所示,该装置整体由底座1、柜体2、连接箱3组成,温度传感器22在柜体2的内部不断对温度进行监测,当热量处于安全范围时,不做反应,此时导热板27将热量导出并传递到散热片28,此时储液箱11对冷却管12提供冷却液,冷却液流入冷却管12时带走散热片28上的热量后流入收集箱13,收集箱13再通过循环管进入储液箱11,当热量处于安全范围时,不使用散热风扇26,可以节省用电量,较为节能,当热量超出安全范围时,此时温度传感器22将输出传输到控制器23,此时控制器23分别启动散热风扇26、静电除尘棒33、驱动电机35,此时散热风扇26开始对柜体2的内部进行散热,同时驱动电机35通过双向丝杠3501带动第一螺纹套3502与第二螺纹套3505相互靠近,此时第一螺纹套3502与第二螺纹套3505分别带动第一挡尘板3504与第二挡尘板3507相互靠近,此时连接箱3与外界贯通,外界的空气通过散热孔进入连接箱3的内部,此时过滤网32对空气中的灰尘进行过滤,静电除尘棒33对过滤后空气中残留的灰尘进行吸附,当柜体2的温度回到安全范围时,此时控制器23分别关闭散热风扇26、静电除尘棒33,此时驱动电机35带动第一挡尘板3504与第二挡尘板3507复位,此时连接箱3封闭,较为节能,以上便是整个装置的工作过程,且本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0040] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,需要说明的是,在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;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实用新型中的具体含义;对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

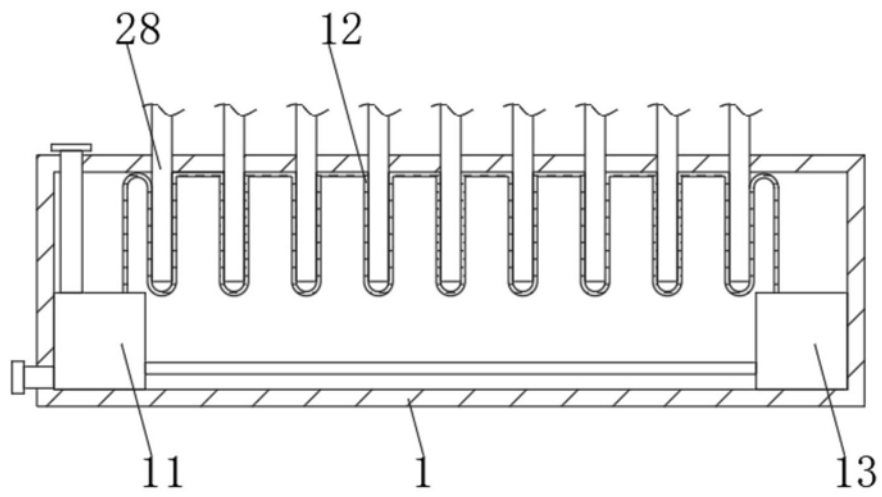


图3

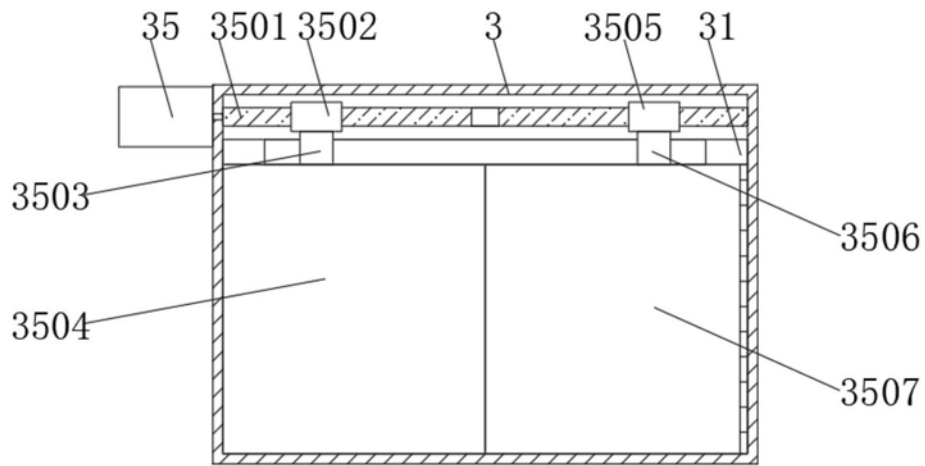


图4

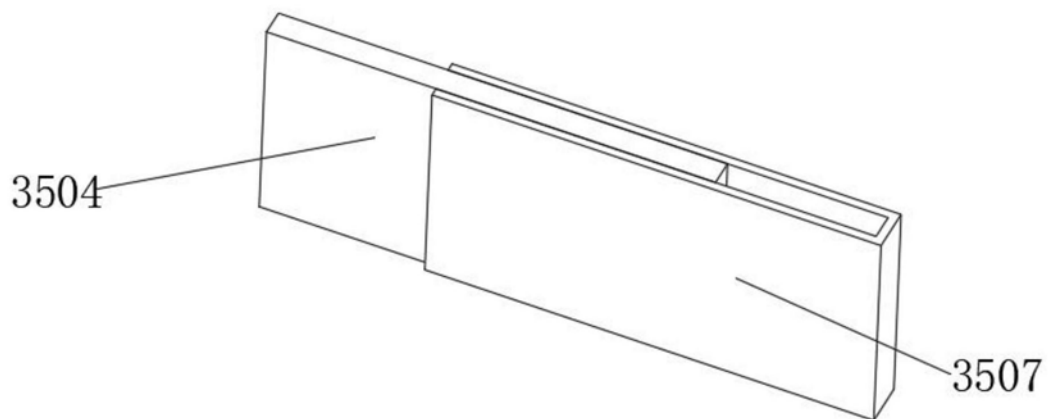


图5

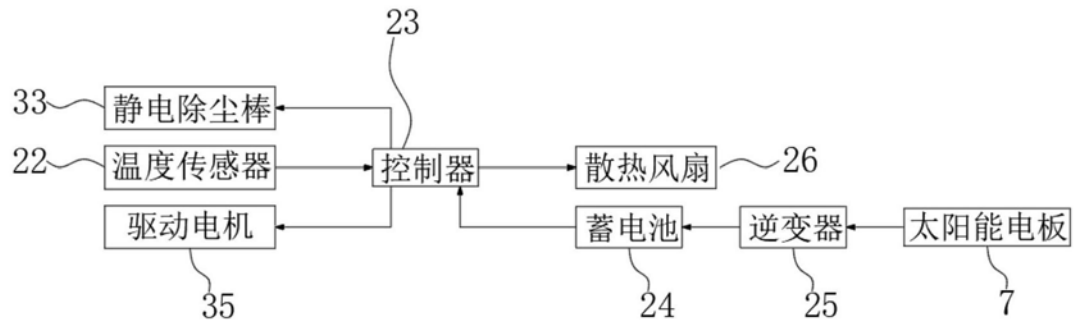


图6