(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214044677 U
(45)授权公告日 2021.08.24

(21)申请号 202023262099.2

(22)申请日 2020.12.30

(73)专利权人 浙江万程机电工程有限公司
地址 325000 浙江省温州市瓯江口产业集聚区标准厂房1号楼第五层

(72)发明人 谢纯阳 林勤生 张益 马圣丰 林鹤特

(74)专利代理机构 深圳紫晴专利代理事务所(普通合伙) 44646
代理人 付钦伟

(51)Int.Cl.
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/28(2006.01)
H02B 1/46(2006.01)
H02B 1/48(2006.01)
H02B 7/06(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

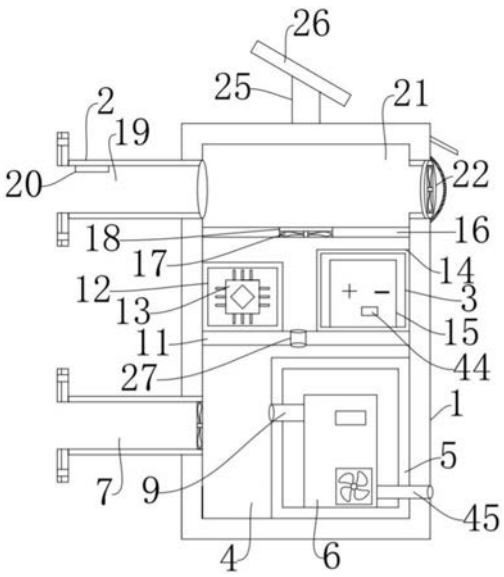
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种箱式变电站温度控制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种箱式变电站温度控制装置，包括箱体、散热装置、控制装置和冷却装置，所述冷却装置设于箱体底部，所述冷却装置包括冷却箱、冷气机、冷却腔、冷气扇、冷气管、散热管和冷气出口，所述控制装置设于承载板上方，所述控制装置包括控制箱、控制器、电池箱、蓄电池、隔热板和散热扇，所述散热装置设于箱体上壁与隔热板之间，所述散热装置包括散热腔、温度传感器、通风腔、热气出口、通风扇和防尘网。本实用新型属于箱式变电站设备技术领域，具体是提供了一种可以自主散热，适应室外天气的变化，提高元器件的使用寿命的箱式变电站温度控制装置。



CN 214044677 U

1.一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:包括箱体、散热装置、控制装置和冷却装置,所述冷却装置设于箱体底部,所述冷却装置包括冷却箱、冷气机、冷却腔、冷气扇、冷气管、散热管和冷气出口,所述冷却箱设于箱体底部,所述冷气机设于冷却箱内,所述冷气管连通设于冷却箱侧壁与冷气机动力输出端之间,所述散热管设于冷气机散热端与箱体侧壁之间,散热管贯穿冷却箱侧壁与箱体侧壁,所述冷却腔连通设于箱体侧壁,所述冷气出口设于冷却腔与箱体连通处,所述冷气扇设于冷气出口内,所述箱体内设有承载板,所述承载板设于冷却箱上方,所述控制装置设于承载板上方,所述控制装置包括控制箱、控制器、电池箱、蓄电池、隔热板和散热扇,所述控制箱设于承载板上,所述控制器设于控制箱内,所述电池箱设于控制箱一侧的承载板上,所述蓄电池设于电池箱内,所述蓄电池设有充电口,所述隔热板设于箱体内部,隔热板设于控制箱和电池箱上方,所述隔热板中间部位设有通孔,所述散热扇设于通孔内,所述散热装置设于箱体上壁与隔热板之间,所述散热装置包括散热腔、温度传感器、通风腔、热气出口、通风扇和防尘网,所述通风腔设于隔热板与箱体上壁之间,所述散热腔连通设于通风腔一侧,通孔与通风腔贯通相连,散热腔设于冷却腔上方,所述温度传感器设于散热腔内,所述热气出口连通箱体设于通风腔远离散热腔的一端所述通风扇设于热气出口内,所述防尘网设于通风扇外侧。

2.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述箱体上壁设有支撑架,所述支撑架上设有太阳能板,太阳能板与蓄电池电性连接。

3.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述承载板中间部位设有通风孔。

4.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述蓄电池与控制器、冷气机、冷气扇、通风扇和散热扇电性连接,所述控制器与温度传感器、冷气机电性连接。

5.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述箱体一侧设有挡雨板。

6.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述箱体一端连通设有控制口和冷气口,所述控制口设于冷气口上方,所述控制口内设有门框一、箱门一、密封垫一、钥匙孔一和门轴一,所述门框一设于控制口内,所述门轴一设于门框一的一侧,所述箱门一转动设于门轴一上,所述钥匙孔一设于箱门一上,所述密封垫一设于箱门一外侧,所述冷气口内设有门框二、箱门二、密封垫二、钥匙孔二和门轴二,所述门框二设于冷气口内,所述门轴二设于门框二的一侧,所述箱门二转动设于门轴二上,所述钥匙孔二设于箱门二上,所述密封垫二设于箱门二外侧。

7.根据权利要求1所述的一种箱式变电站温度控制装置,其特征在于:所述散热腔和冷却腔远离箱体一端的外侧分别设有固定板,所述固定板上设有固定连接孔,所述固定板远离箱体的一侧设有密封圈。

一种箱式变电站温度控制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于箱式变电站设备技术领域，具体涉及一种箱式变电站温度控制装置。

背景技术

[0002] 箱式变电站是电力系统中对电能的电压和电流进行变换、集中和分配的场所的箱体，由于户外箱式变电站安装在户外，光照资源高，环境温度也随之升高，设备的负荷电流变大，多重因素导致箱式变电站的整体温度上升，尤为凸显的是在夏季高温时段，部分地区箱式变电站内的温度甚至可能超过八十度，过高的温度大大影响到元器件的使用寿命。

[0003] 目前的箱式变电站仅靠使用箱门散热，其一箱门的开启极易导致非工作人员误操作引起的安全隐患，第二，开启的箱门还存在固定困难，容易损坏的缺点，碰到大风大雨的恶略天气容易产生危险，无法适应室外天气的变化。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况，为克服现有技术的缺陷，本实用新型解决了箱式变电站安装在户外光照资源高导致箱式变电站的整体温度上升影响元器件使用寿命的问题，提供了一种可以自主散热，适应室外天气的变化，提高元器件的使用寿命的箱式变电站温度控制装置。

[0005] 本实用新型采用的技术方案如下：一种箱式变电站温度控制装置，包括箱体、散热装置、控制装置和冷却装置，所述冷却装置设于箱体底部，所述冷却装置包括冷却箱、冷气机、冷却腔、冷气扇、冷气管、散热管和冷气出口，所述冷却箱设于箱体底部，所述冷气机设于冷却箱内，所述冷气管连通设于冷却箱侧壁与冷气机动力输出端之间，所述散热管设于冷气机散热端与箱体侧壁之间，散热管贯穿冷却箱侧壁与箱体侧壁，散热管用于冷气机散热，所述冷却腔连通设于箱体侧壁，所述冷气出口设于冷却腔与箱体连通处，所述冷气扇设于冷气出口内，所述箱体内设有承载板，所述承载板设于冷却箱上方，所述控制装置设于承载板上方，所述控制装置包括控制箱、控制器、电池箱、蓄电池、隔热板和散热扇，所述控制箱设于承载板上，所述控制器设于控制箱内，所述电池箱设于控制箱一侧的承载板上，所述蓄电池设于电池箱内，所述蓄电池设有充电口，所述隔热板设于箱体内部，隔热板设于控制箱和电池箱上方，所述隔热板中间部位设有通孔，所述散热扇设于通孔内，散热扇用于排出控制器散发的热量，所述散热装置设于箱体上壁与隔热板之间，所述散热装置包括散热腔、温度传感器、通风腔、热气出口、通风扇和防尘网，所述通风腔设于隔热板与箱体上壁之间，所述散热腔连通设于通风腔一侧，通孔与通风腔贯通相连，散热腔设于冷却腔上方，所述温度传感器设于散热腔内，所述热气出口连通箱体设于通风腔远离散热腔的一端所述通风扇设于热气出口内，所述防尘网设于通风扇外侧，防尘网避免飞虫进入通风腔内，通过控制器对温度传感器预先设置好感应的温度，温度传感器将散热腔内的实时感应的温度信息传输到控制器，控制器对温度传感器感应的温度信息进行分析，当温度传感器感应的温度信息大于预先设置的温度值，控制器控制冷气机启动，冷气机产生冷气对箱式变电站内的温度

进行冷却，冷气机产生的冷气从冷气管通过冷气扇经过冷却腔流向箱式变电站内。

[0006] 进一步地，所述箱体上壁设有支撑架，所述支撑架上设有太阳能板，太阳能板与蓄电池电性连接，太阳能板用于晴天时吸收太阳能，太阳能板将太阳能转变为电能存储到蓄电池中便于备用。

[0007] 进一步地，所述承载板中间部位设有通风孔，通风孔便于冷气机产生的冷气对控制器进行降温。

[0008] 进一步地，所述蓄电池与控制器、冷气机、冷气扇、通风扇和散热扇电性连接，所述控制器与温度传感器、冷气机电性连接。

[0009] 进一步地，所述箱体一侧设有挡雨板，挡雨板避免雨水从热气出口进入箱体内造成元器件短路。

[0010] 进一步地，所述箱体一端连通设有控制口和冷气口，所述控制口设于冷气口上方，所述控制口内设有门框一、箱门一、密封垫一、钥匙孔一和门轴一，所述门框一设于控制口内，所述门轴一设于门框一的一侧，所述箱门一转动设于门轴一上，所述钥匙孔一设于箱门一上，所述密封垫一设于箱门一外侧，箱门一便于对控制器和蓄电池进行定期检查和维修，所述冷气口内设有门框二、箱门二、密封垫二、钥匙孔二和门轴二，所述门框二设于冷气口内，所述门轴二设于门框二的一侧，所述箱门二转动设于门轴二上，所述钥匙孔二设于箱门二上，所述密封垫二设于箱门二外侧，箱门二便于对冷气机进行定期检查和维修。

[0011] 进一步地，所述散热腔和冷却腔远离箱体一端的外侧分别设有固定板，所述固定板上设有固定连接孔，所述固定板远离箱体的一侧设有密封圈，固定板便于箱体与箱式变电站连接，密封圈避免雨水进入箱式变电站。

[0012] 采用上述结构后，本实用新型有益效果如下：本实用新型一种箱式变电站温度控制装置可以自主散热，适应室外天气的变化，提高元器件的使用寿命，通过冷却装置对箱式变电站内的过高温度进行冷却，通过控制装置可以实时分析箱式变电站内温度便于控制箱式变电站的温度，通过散热装置对箱式变电站内过高的温度进行散热，箱体内部设置备用电池以备不时之需，备用电池为箱式变电站的散热提供了可靠。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。

[0014] 图1为本实用新型一种箱式变电站温度控制装置的内部结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型一种箱式变电站温度控制装置的主视图；

[0016] 图3为本实用新型一种箱式变电站温度控制装置的左视图；

[0017] 图4为本实用新型一种箱式变电站温度控制装置的右视图。

[0018] 在附图中：1、箱体，2、散热装置，3、控制装置，4、冷却装置，5、冷却箱，6、冷气机，7、冷却腔，8、冷气扇，9、冷气管，10、冷气出口，11、承载板，12、控制箱，13、控制器，14、电池箱，15、蓄电池，16、隔热板，17、散热扇，18、通孔，19、散热腔，20、温度传感器，21、通风腔，22、热气出口，23、通风扇，24、防尘网，25、支撑架，26、太阳能板，27、通风孔，28、挡雨板，29、控制口，30、冷气口，31、门框一，32、箱门一，33、密封垫一，34、钥匙孔一，35、门轴一，36、门框二，37、箱门二，38、密封垫二，39、钥匙孔二，40、门轴二，41、固定板，42、固定连接孔，43、密封

圈，44、充电口，45、散热管。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0021] 如图1-4所示，一种箱式变电站温度控制装置，包括箱体1、散热装置2、控制装置3和冷却装置4，所述冷却装置4设于箱体1底部，所述冷却装置4包括冷却箱5、冷气机6、冷却腔7、冷气扇8、冷气管9、散热管45和冷气出口10，所述冷却箱5设于箱体1底部，所述冷气机6设于冷却箱5内，所述冷气管9连通设于冷却箱5侧壁与冷气机6动力输出端之间，所述散热管45设于冷气机6散热端与箱体1侧壁之间，散热管45贯穿冷却箱5侧壁与箱体1侧壁，所述冷却腔7连通设于箱体1侧壁，所述冷气出口10设于冷却腔7与箱体1连通处，所述冷气扇8设于冷气出口10内，所述箱体1内设有承载板11，所述承载板11设于冷却箱5上方，所述控制装置3设于承载板11上方，所述控制装置3包括控制箱12、控制器13、电池箱14、蓄电池15、隔热板16和散热扇17，所述控制箱12设于承载板11上，所述控制器13设于控制箱12内，所述电池箱14设于控制箱12一侧的承载板11上，所述蓄电池15设于电池箱14内，所述蓄电池15设有充电口44，所述隔热板16设于箱体1内部，隔热板16设于控制箱12和电池箱14上方，所述隔热板16中间部位设有通孔18，所述散热扇17设于通孔18内，所述散热装置2设于箱体1上壁与隔热板16之间，所述散热装置2包括散热腔19、温度传感器20、通风腔21、热气出口22、通风扇23和防尘网24，所述通风腔21设于隔热板16与箱体1上壁之间，所述散热腔19连通设于通风腔21一侧，通孔18与通风腔21贯通相连，散热腔19设于冷却腔7上方，所述温度传感器20设于散热腔19内，所述热气出口22连通箱体1设于通风腔21远离散热腔19的一端，所述通风扇23设于热气出口22内，所述防尘网24设于通风扇23外侧。

[0022] 其中，所述箱体1上壁设有支撑架25，所述支撑架25上设有太阳能板26，太阳能板26与蓄电池15电性连接，所述承载板11中间部位设有通风孔27，所述蓄电池15与控制器13、冷气机6、冷气扇8、通风扇23和散热扇17电性连接，所述控制器13与温度传感器20、冷气机6电性连接，所述箱体1一侧设有挡雨板28，所述箱体1一端连通设有控制口29和冷气口30，所述控制口29设于冷气口30上方，所述控制口29内设有门框一31、箱门一32、密封垫一33、钥匙孔一34和门轴一35，所述门框一31设于控制口29内，所述门轴一35设于门框一31的一侧，所述箱门一32转动设于门轴一35上，所述钥匙孔一34设于箱门一32上，所述密封垫一33设于箱门一32外侧，所述冷气口30内设有门框二36、箱门二37、密封垫二38、钥匙孔二39和门轴二40，所述门框二36设于冷气口30内，所述门轴二40设于门框二36的一侧，所述箱门二37

转动设于门轴二40上，所述钥匙孔二39设于箱门二37上，所述密封垫二38设于箱门二37外侧，所述散热腔19和冷却腔7远离箱体1一端的外侧分别设有固定板41，所述固定板41上设有固定连接孔42，所述固定板41远离箱体1的一侧设有密封圈43。

[0023] 具体使用时，将散热腔19和冷却腔7通过固定连接孔42与箱式变电站连接，密封圈43避免雨水通过散热腔19和冷却腔7与箱式变电站的连接处进入箱式变电站内，对箱体1供电，箱体1内元器件供电后自动打开，通过钥匙孔一34打开箱门一32，箱门一32绕门轴一35转动打开对箱体1内的控制器13和蓄电池15进行功能检查，通过充电口44对蓄电池15进行充电，通过控制器13对温度传感器20设置感应的温度值，关闭箱门一32，通过钥匙孔二39打开箱门二37，箱门二37绕门轴二40转动打开对箱体1内的冷气机6进行功能检查，检查完成后关闭箱门二37，箱式变电站内的热气通过散热腔19进入到通风腔21内，热气通过通风扇23从热气出口22排出通风腔21，温度传感器20将散热腔19内的实时感应的温度信息传输到控制器13，控制器13对温度传感器20感应的温度信息进行分析，当温度传感器20感应的温度信息大于预先设置的温度值，控制器13控制冷气机6启动，冷气机6产生冷气对箱式变电站内的温度进行冷却，冷气机6产生的冷气从冷气管9通过冷气扇8经过冷却腔7流向箱式变电站内，冷气机6通过散热管45进行散热，冷气机6将产生的热量通过散热管45排出箱体1，散热扇17用于排出控制器13散发的热量，通风孔27便于冷气机6产生的冷气对控制器13进行降温，挡雨板28避免雨水从热气出口22进入箱体1内造成元器件短路，太阳能板26用于晴天时吸收太阳能，太阳能板26将太阳能转变为电能存储到蓄电池15中便于备用。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。总而言之如果本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本实用新型创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

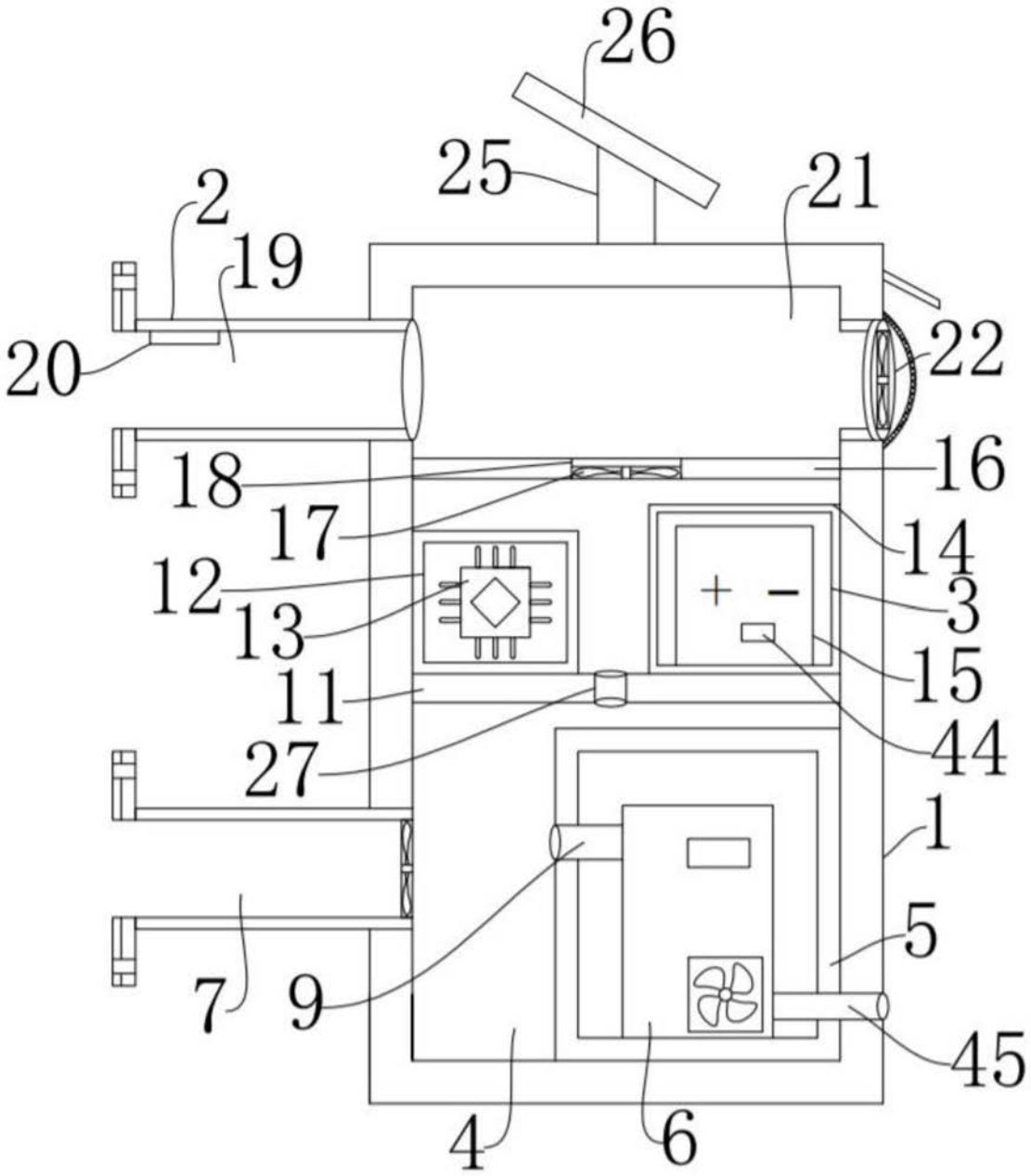


图1

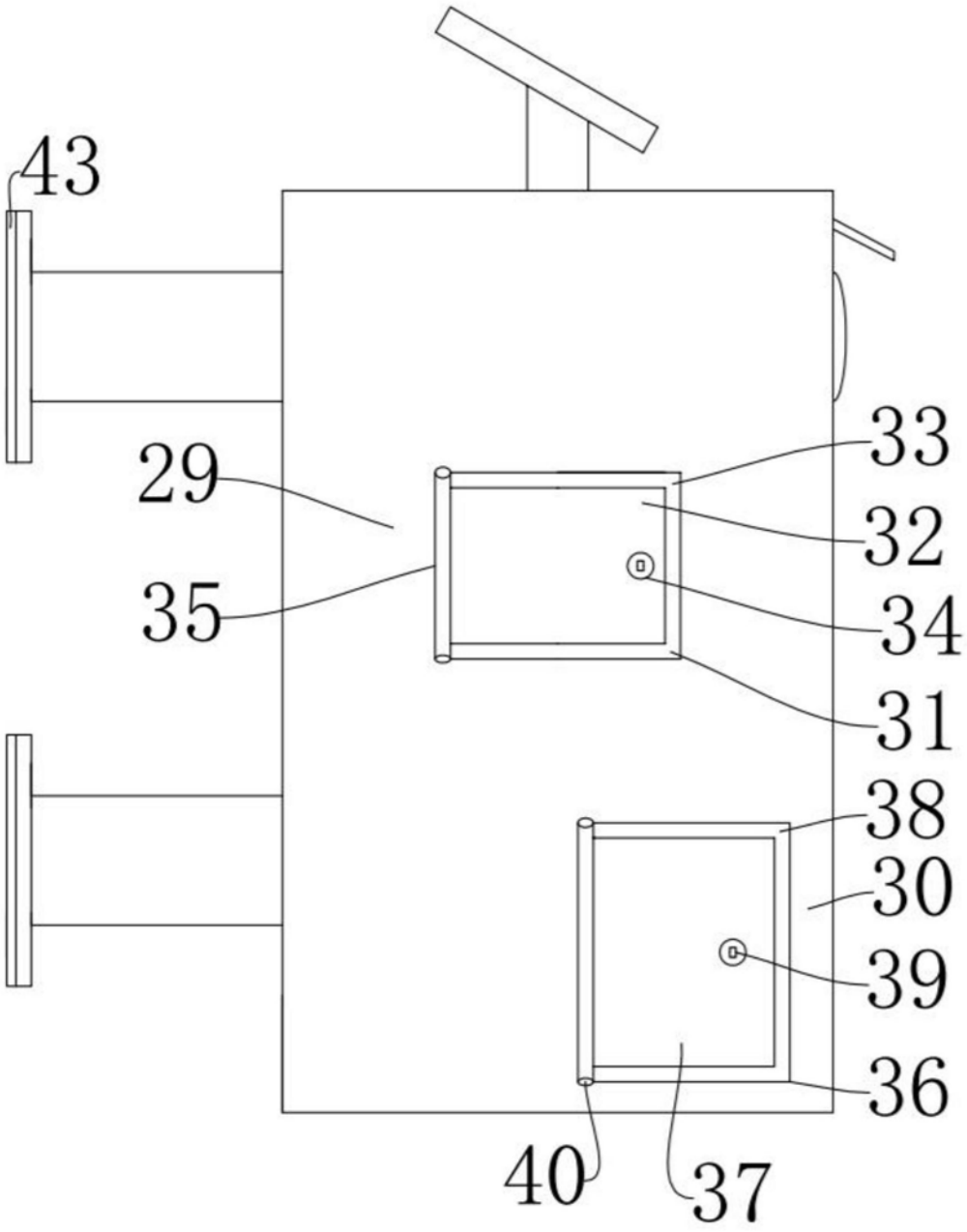


图2

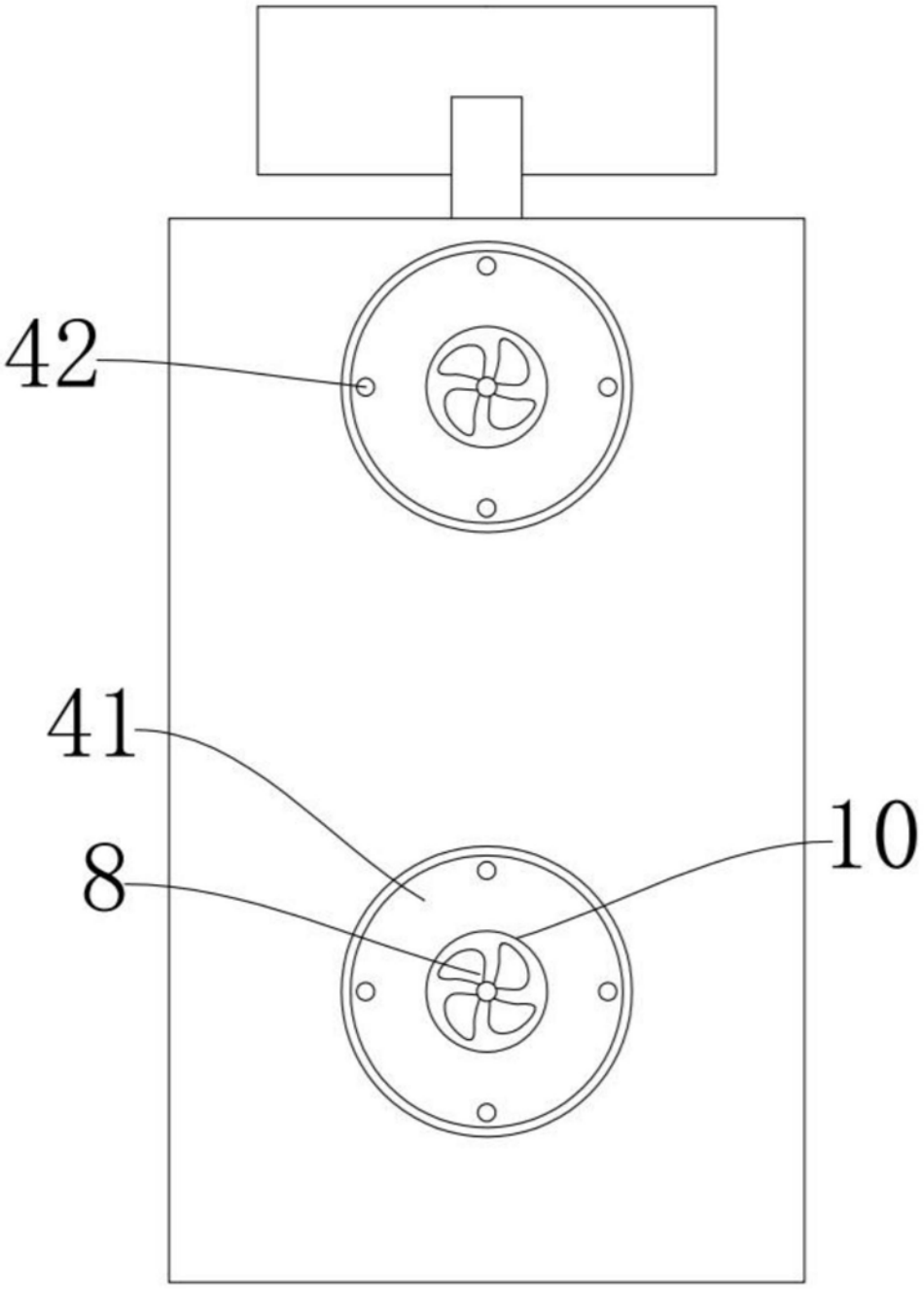


图3

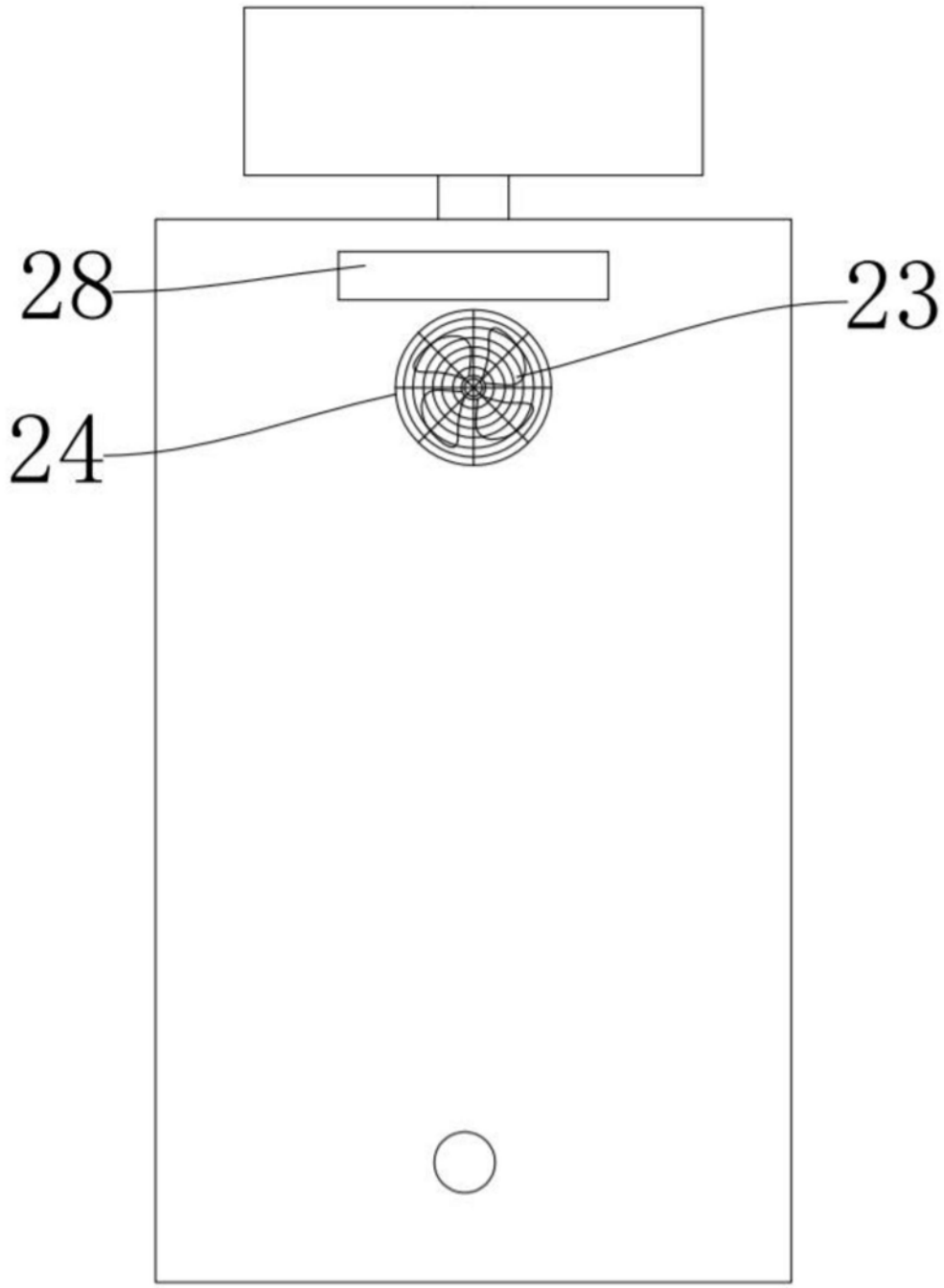


图4