



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212304307 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 05

(21) 申请号 202021648356.3

H02B 1/56 (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.10

H02B 1/34 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

(73) 专利权人 国网山西省电力公司

地址 030000 山西省太原市晋源区谐园路3号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

专利权人 国网山西省电力公司电力科学研究院

(72) 发明人 李亚国 白鹭 李冠良 王瑞珏
郑志宏 张凯 韩润东 王凯

(74) 专利代理机构 北京中索知识产权代理有限公司 11640

代理人 陈宾宾

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/38 (2006.01)

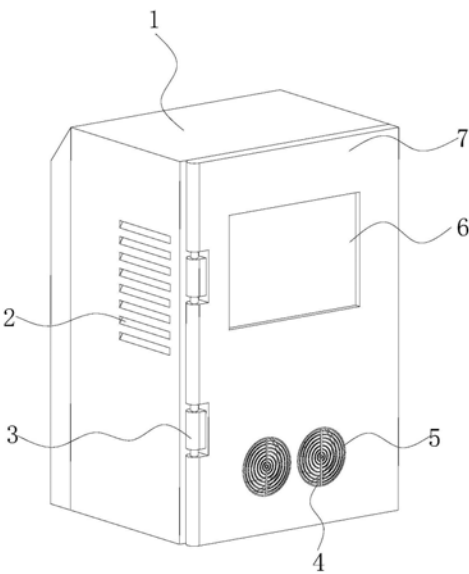
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54) 实用新型名称

一种智能配变终端主动化监测柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种智能配变终端主动化监测柜,涉及电力技术领域,包括柜体,所述柜体的正面固定安装有铰接块,所述铰接块通过销轴固定铰接有盖板,所述盖板的背面固定安装有抽风盒,所述抽风盒和盖板之间开设有两个相对称的通孔。该智能配变终端主动化监测柜,通过伺服电机的运转能够带动风叶一进行顺时针旋转,柜体内的气体通过风孔抽入到抽气盒的内部,从而在持续的运转中将柜体内的热量排出,通过热交换对内部的热量进行降温,并通过水体将热量带出,在重新通入水箱的时候,通过水箱上的散热槽和弧形板,对热量进行吸收,并通过弧形板进行散热处理,从而更好的在循环降温过程中对水箱内的水体进行及时的降温散热。



1. 一种智能配变终端主动化监测柜, 包括柜体 (1), 其特征在于: 所述柜体 (1) 的正面固定安装有铰接块 (3), 所述铰接块 (3) 通过销轴固定铰接有盖板 (7), 所述盖板 (7) 的背面固定安装有抽风盒 (8), 所述抽风盒 (8) 和盖板 (7) 之间开设有两个相对称的通孔 (4);

所述抽风盒 (8) 的内部固定安装有伺服电机一 (19), 所述伺服电机一 (19) 的输出端固定安装有风叶一 (18), 且风叶一 (18) 位于通孔 (4) 的内部, 所述抽风盒 (8) 外表面的上方开设有呈矩形阵列的风孔 (9), 所述盖板 (7) 正面的上方固定镶嵌有透视窗 (6);

所述柜体 (1) 的背面开设有背槽 (13), 所述柜体 (1) 的背面固定安装有防护罩 (16), 所述背槽 (13) 和柜体 (1) 之间开设有等距离排列的插孔 (14), 所述背槽 (13) 内部的下方固定安装有等距离排列的固定块 (22), 每个所述固定块 (22) 的内部均开设有空腔一 (28) 和空腔二 (27), 每个所述空腔一 (28) 的内顶壁均固定连通有通管一 (24), 每个所述空腔二 (27) 的内顶壁均固定连通有通管二 (25), 每个所述通管一 (24) 和通管二 (25) 的顶端均贯穿插孔 (14) 并延伸至柜体 (1) 的内部, 所述柜体 (1) 的内后壁开设有等距离排列的限位槽 (12), 且每个通管一 (24) 和通管二 (25) 均延伸至限位槽 (12) 的内部, 每组所述通管一 (24) 和通管二 (25) 之间均通过连接管 (26) 相连通;

所述背槽 (13) 内部的上方固定安装有水箱 (33), 所述水箱 (33) 的右侧面的上部固定连通有导水管 (20), 所述背槽 (13) 的内部开设有连孔 (15), 所述导水管 (20) 的底端贯穿连孔 (15) 并延伸至背槽 (13) 内部的下方, 所述背槽 (13) 内部的下方固定安装有循环水泵 (29), 且导水管 (20) 的底端与循环水泵 (29) 的输入端相连通, 所述固定块 (22) 的下方放置有通水管 (23), 且循环水泵 (29) 的输出端与通水管 (23) 的外表面相连通, 每个所述空腔一 (28) 内侧壁的下方均固定连通有引导管 (21), 且每个引导管 (21) 的顶端均与水箱 (33) 的底面相连通, 每个所述空腔二 (27) 的内底壁均通过引水管 (30) 与通水管 (23) 的顶端相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述风叶一 (18) 的直径值小于通孔 (4) 的直径值, 每个所述通孔 (4) 内部的外侧固定安装有防护格栅 (5)。

3. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述柜体 (1) 内部的后方固定安装有导热板 (10), 且导热板 (10) 的背面分别与每个通管一 (24) 和通管二 (25) 的正面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述水箱 (33) 的外表面开设有等距离排列的散热槽 (31), 每个所述散热槽 (31) 的内部均固定安装有两个相对称的弧形板 (32)。

5. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述防护罩 (16) 内部的上方通过连接架 (35) 固定安装有伺服电机二 (34), 所述伺服电机二 (34) 的输出端固定安装有风叶二 (36)。

6. 根据权利要求5所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述防护罩 (16) 背面的上方固定镶嵌有防护网罩 (17), 所述风叶二 (36) 位于水箱 (33) 的正后方, 且防护网罩 (17) 位于风叶二 (36) 的正后方。

7. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜, 其特征在于: 所述盖板 (7) 的水平长度值等于柜体 (1) 的水平长度值, 且盖板 (7) 的竖直长度值等于柜体 (1) 的竖直长度值。

8. 根据权利要求1所述的一种智能配变终端主动化监测柜,其特征在于:所述柜体(1)内侧壁之间的上方固定安装有两个相对称的安装板(11),所述柜体(1)内侧壁的上部开设有两组相对称的通风槽(2)。

一种智能配变终端主动化监测柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力技术领域,具体为一种智能配变终端主动化监测柜。

背景技术

[0002] 电力是以电能作为动力的能源,电力设备是由发电、输电、变电、配电和用电等环节组成的电力生产与消费系统,它将自然界的一次能源通过发电动力装置转化成电力,再经输电、变电和配电将电力供应到各用户,普通配电柜只能给各个服务器供电,不能监控系统过压、欠压、过载、电流谐波含量过高等故障容易引发风险;使用指针式电流表,电压表只能显示主回路电流、电压,无法对支路回路的有功、无功功率、电流电压谐波、电流、电压不平衡度等参数进行测量,不能实现机房后台与本地的全方面管理,因此就需要使用到只能配变终端主动化监测柜,来对电力柜内的电气元件进行管理。

[0003] 智能配变终端主动化监测柜在使用的过程中,内部线路系统、监测系统和电气元件在使用时,会产生多量的热量,在柜体内部得不到及时的散热,容易造成内部的高温,损坏电力柜内部的电气元件。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了一种智能配变终端主动化监测柜,解决了智能配变终端主动化监测柜散热效果不佳的问题。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题,提供如下技术方案:一种智能配变终端主动化监测柜,包括柜体,所述柜体的正面固定安装有铰接块,所述铰接块通过销轴固定铰接有盖板,所述盖板的背面固定安装有抽风盒,所述抽风盒和盖板之间开设有两个相对称的通孔。

[0006] 所述抽风盒的内部固定安装有伺服电机一,所述伺服电机一的输出端固定安装有风叶一,且风叶一位于通孔的内部,所述抽风盒外表面的上方开设有呈矩形阵列的风孔,所述盖板正面的上方固定镶嵌有透视窗。

[0007] 所述柜体的背面开设有背槽,所述柜体的背面固定安装有防护罩,所述背槽和柜体之间开设有等距离排列的插孔,所述背槽内部的下方固定安装有等距离排列的固定块,每个所述固定块的内部均开设有空腔一和空腔二,每个所述空腔一的内顶壁均固定连通有通管一,每个所述空腔二的内顶壁均固定连通有通管二,每个所述通管一和通管二的顶端均贯穿插孔并延伸至柜体的内部,所述柜体的内后壁开设有等距离排列的限位槽,且每个通管一和通管二均延伸至限位槽的内部,每组所述通管一和通管二之间均通过连接管相连通。

[0008] 所述背槽内部的上方固定安装有水箱,所述水箱的右侧面的上部固定连通有导水管,所述背槽的内部开设有连孔,所述导水管的底端贯穿连孔并延伸至背槽内部的下方,所述背槽内部的下方固定安装有循环水泵,且导水管的底端与循环水泵的输入端相连通,所述固定块的下方放置有通水管,且循环水泵的输出端与通水管的外表面相连通,每个所述空腔一内侧壁的下方均固定连通有引导管,且每个引导管的顶端均与水箱的底面相连通,

每个所述空腔二的内底壁均通过引水管与通水管的顶端相连通。

[0009] 进一步的,所述风叶一的直径值小于通孔的直径值,每个所述通孔内部的外侧固定安装有防护格栅。

[0010] 通过采用上述技术方案,更好的通过防护格栅对风叶进行防护,避免动物通过通孔进入抽风盒的内部。

[0011] 进一步的,所述柜体内部的后方固定安装有导热板,且导热板的背面分别与每个通管一和通管二的正面固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,更好的在换热过程中避免通管一和通管二上的水汽对内部的浸湿的问题。

[0013] 进一步的,所述水箱的外表面开设有等距离排列的散热槽,每个所述散热槽的内部均固定安装有两个相对称的弧形板。

[0014] 通过采用上述技术方案,更好的对水箱内的水体进行散热降温。

[0015] 进一步的,所述防护罩内部的上方通过连接架固定安装有伺服电机二,所述伺服电机二的输出端固定安装有风叶二。

[0016] 通过采用上述技术方案,更好的通过风叶二的运转将弧形板上的热量及时排出,从而更好的对循环水进行降温。

[0017] 进一步的,所述防护罩背面的上方固定镶嵌有防护网罩,所述风叶二位于水箱的正后方,且防护网罩位于风叶二的正后方。

[0018] 通过采用上述技术方案,通过防护网罩对风叶二进行防护,避免鸟类进入到防护罩内。

[0019] 进一步的,所述盖板的水平长度值等于柜体的水平长度值,且盖板的竖直长度值等于柜体的竖直长度值。

[0020] 通过采用上述技术方案,更好的通过盖板对柜体进行盖合,避免造成盖合不严的问题。

[0021] 进一步的,所述柜体内侧壁之间的上方固定安装有两个相对称的安装板,所述柜体内侧壁的上部开设有两组相对称的通风槽。

[0022] 通过采用上述技术方案,更好的通过安装板对电气元件进行挂置或者固定,并通过通风槽实现柜体内外的空气流通。

[0023] 与现有技术相比,该智能配变终端主动化监测柜具备如下有益效果:

[0024] 1、本实用新型通过设置有柜体,配合使用盖板、透视窗和抽风盒,在使用的过程中,通过盖板能够对柜体进行盖合,并通过透视窗对内部电气元件进行观察,通过伺服电机的运转能够带动风叶一进行顺时针旋转,将抽气盒内的气体通过通孔排出内部产生负压,从而柜体内的气体通过风孔抽入到抽气盒的内部,从而在持续的运转中将柜体内的热量排出。

[0025] 2、本实用新型通过设置有柜体,配合使用安装板和通风槽,在使用的过程中,通过安装板更好的对电气元件进行悬挂安装,通过通风槽将内部环境进行连通,避免在主动抽风散热时内部造成负压的问题,并且呈倾斜状的通风槽,更好的避免在雨天雨水进入到柜体内部的问题。

[0026] 3、本实用新型通过设置有水箱,配合使用导水管、引导管、通管一、通管二和循环

水泵,在使用的过程中,通过循环水泵的运转将水箱内的水体通过导水管抽入到每个固定块内的空腔二内,从而通过空腔二将水体导入每个通管二的内部,并通过连接管将水体导入每个通管一内,并导入到固定块内的空腔一内,通过空腔一后端的引导管将水体重新回流至水箱的内部,实现内部的水循环,在水体通入通管一和通管二内的时候,对柜体内部的热量进行吸收,通过热交换对内部的热量进行降温,并通过水体将热量带出,在重新通入水箱的时候,通过水箱上的散热槽和弧形板,对热量进行吸收,并通过弧形板进行散热处理,从而更好的在循环降温过程中对水箱内的水体进行及时的降温散热。

[0027] 4、本实用新型通过设置有防护罩,在水循环散热过程中,通过伺服电机二的逆时针旋转带动风叶二进行转动,在转动的过程中,将防护罩和背槽的内部热量抽出,从而更好的对弧形板上的热量进行及时的抽出,避免热量在水箱内不能够及时排出而导致换热降温效果不佳的问题,提高了该装置的散热处理效果。

[0028] 5、本实用新型通过设置有防护网罩,在使用的过程中,能够更好的对风叶二进行防护,避免鸟类或者其他动物进入到防护罩和背槽之间,通过防护格栅,更好的防止动物通过通孔进入到抽风盒内对风叶一造成损坏的问题。

附图说明

[0029] 图1为本实用新型结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型开柜后的示意图;

[0031] 图3为本实用新型柜体结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型柜体后视图;

[0033] 图5为本实用新型后视图;

[0034] 图6为本实用新型抽风盒内部结构图;

[0035] 图7为本实用新型导热板位置图;

[0036] 图8为本实用新型固定块连接图;

[0037] 图9为本实用新型固定块剖视图;

[0038] 图10为本实用新型水箱后视图;

[0039] 图11为本实用新型防护罩内部结构图。

[0040] 图中:1-柜体,2-通风槽,3-铰接块,4-通孔,5-防护格栅,6-透视窗,7- 盖板,8-抽风盒,9-风孔,10-导热板,11-安装板,12-限位槽,13-背槽,14- 插孔,15-连孔,16-防护罩,17-防护网罩,18-风叶一,19-伺服电机一,20- 导水管,21-引导管,22-固定块,23-通水管,24-通管一,25-通管二,26-连接管,27-空腔二,28-空腔一,29-循环水泵,30-引水管,31-散热槽,32-弧形板,33-水箱,34-伺服电机二,35-连接架,36-风叶二。

具体实施方式

[0041] 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。

[0042] 请参阅图1-11,本实用新型提供一种技术方案:一种智能配变终端主动化监测柜,

包括柜体1,柜体1的正面固定安装有铰接块3,铰接块3通过销轴固定铰接有盖板7,盖板7的背面固定安装有抽风盒8,抽风盒8和盖板7之间开设有两个相对称的通孔4。

[0043] 抽风盒8的内部固定安装有伺服电机一19,伺服电机一19的输出端固定安装有风叶一18,且风叶一18位于通孔4的内部,抽风盒8外表面的上方开设有呈矩形阵列的风孔9,盖板7正面的上方固定镶嵌有透视窗6。

[0044] 柜体1的背面开设有背槽13,柜体1的背面固定安装有防护罩16,背槽13 和柜体1之间开设有等距离排列的插孔14,背槽13内部的下方固定安装有等距离排列的固定块22,每个固定块22的内部均开设有空腔一28和空腔二27,每个空腔一28的内顶壁均固定连通有通管一24,每个空腔二27的内顶壁均固定连通有通管二25,每个通管一24和通管二25的顶端均贯穿插孔14并延伸至柜体1的内部,柜体1的内后壁开设有等距离排列的限位槽12,且每个通管一24 和通管二25均延伸至限位槽12的内部,每组通管一24和通管二25之间均通过连接管26相连通。

[0045] 背槽13内部的上方固定安装有水箱33,水箱33的右侧面的上部固定连通有导水管20,背槽13的内部开设有连孔15,导水管20的底端贯穿连孔15并延伸至背槽13内部的下方,背槽13内部的下方固定安装有循环水泵29,且导水管20的底端与循环水泵29的输入端相连通,固定块22的下方放置有通水管 23,且循环水泵29的输出端与通水管23的外表面相连通,每个空腔一28内侧壁的下方均固定连通有引导管21,且每个引导管21的顶端均与水箱33的底面相连通,每个空腔二27的内底壁均通过引水管30与通水管23的顶端相连通。

[0046] 进一步的,风叶一18的直径值小于通孔4的直径值,每个通孔4内部的外侧固定安装有防护格栅5,更好的通过防护格栅5对风叶18进行防护,避免动物通过通孔4进入抽风盒8的内部。

[0047] 进一步的,柜体1内部的后方固定安装有导热板10,且导热板10的背面分别与每个通管一24和通管二25的正面固定连接,更好的在换热过程中避免通管一24和通管二25上的水汽对内部的浸湿的问题。

[0048] 进一步的,水箱33的外表面开设有等距离排列的散热槽31,每个散热槽31 的内部均固定安装有两个相对称的弧形板32,更好的对水箱33内的水体进行散热降温。

[0049] 进一步的,防护罩16内部的上方通过连接架35固定安装有伺服电机二34,伺服电机一19和伺服电机二34是指在伺服系统中控制机械元件运转的发动机,是一种补助马达间接变速装置,可使控制速度,位置精度非常准确,可以将电压信号转化为转矩和转速以驱动控制对象,转子转速受输入信号控制,并能快速反应,在电压信号为零时,无自转现象,伺服电机的控制端安装有电机控制器,通过集成电路的主动工作来控制伺服电机按照设定的方向、速度、角度、响应时间和松锁状态进行工作,伺服电机为现有技术所公知的设备,伺服电机二34的输出端固定安装有风叶二36,更好的通过风叶二36的运转将弧形板32 上的热量及时排出,从而更好的对循环水进行降温。

[0050] 进一步的,防护罩16背面的上方固定镶嵌有防护网罩17,风叶二36位于水箱33的正后方,且防护网罩17位于风叶二36的正后方,通过防护网罩17 对风叶二36进行防护,避免鸟类进入到防护罩16内。

[0051] 进一步的,盖板7的水平长度值等于柜体1的水平长度值,且盖板7的竖直长度值等于柜体1的竖直长度值,更好的通过盖板7对柜体1进行盖合,避免造成盖合不严的问题。

[0052] 进一步的,柜体1内侧壁之间的上方固定安装有两个相对称的安装板11,柜体1内侧壁的上部开设有两组相对称的通风槽2,更好的通过安装板11对电气元件进行挂置或者固定,并通过通风槽2实现柜体1内外的空气流通。

[0053] 工作原理:通过安装板11对电气元件进行悬挂安装,通过盖板7能够对柜体1进行盖合,并通过透视窗6对内部电气元件进行观察,在内部元件使用时,将伺服电机一19与市政电源相连接,通过伺服电机一19的运转能够带动风叶一18进行顺时针旋转,将抽气盒8内的气体通过通孔4排出内部产生负压,从而柜体1内的气体通过风孔9抽入到抽气盒8的内部,从而在持续的运转中将柜体1内的热量排出,通过通风槽2将内部环境进行连通,避免在主动抽风散热时内部造成负压的问题,并且呈倾斜状的通风槽2,更好的避免在雨天雨水进入到柜体1内部的问题,将循环水泵29与市政电源相连接,通过循环水泵29的运转将水箱33内的水体通过导水管20抽入到每个固定块22内的空腔二27内,从而通过空腔二27将水体导入每个通管二25的内部,并通过连接管26将水体导入每个通管一24内,并导入到固定块22内的空腔一28内,通过空腔一28后端的引导管21将水体重新回流至水箱33的内部,实现内部的水循环,在水体通入通管一24和通管二25内的时候,对柜体1内部的热量进行吸收,通过热交换对内部的热量进行降温,并通过水体将热量带出,在重新通入水箱33的时候,通过水箱33上的散热槽31和弧形板32,对热量进行吸收,并通过弧形板32进行散热处理,从而更好的在循环降温过程中对水箱33内的水体进行及时的降温散热,在水循环散热过程中,将伺服电机二34与市政电源相连接,通过伺服电机二34的逆时针旋转带动风叶二36进行转动,在转动的过程中,将防护罩16和背槽13的内部热量抽出,从而更好的对弧形板32上的热量进行及时的抽出,避免热量在水箱33内不能够及时排出而导致换热降温效果不佳的问题,提高了该装置的散热处理效果。

[0054] 在本实用新型的描述中,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。需要说明的是,在本文中,诸如“第一”、“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。

[0055] 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。

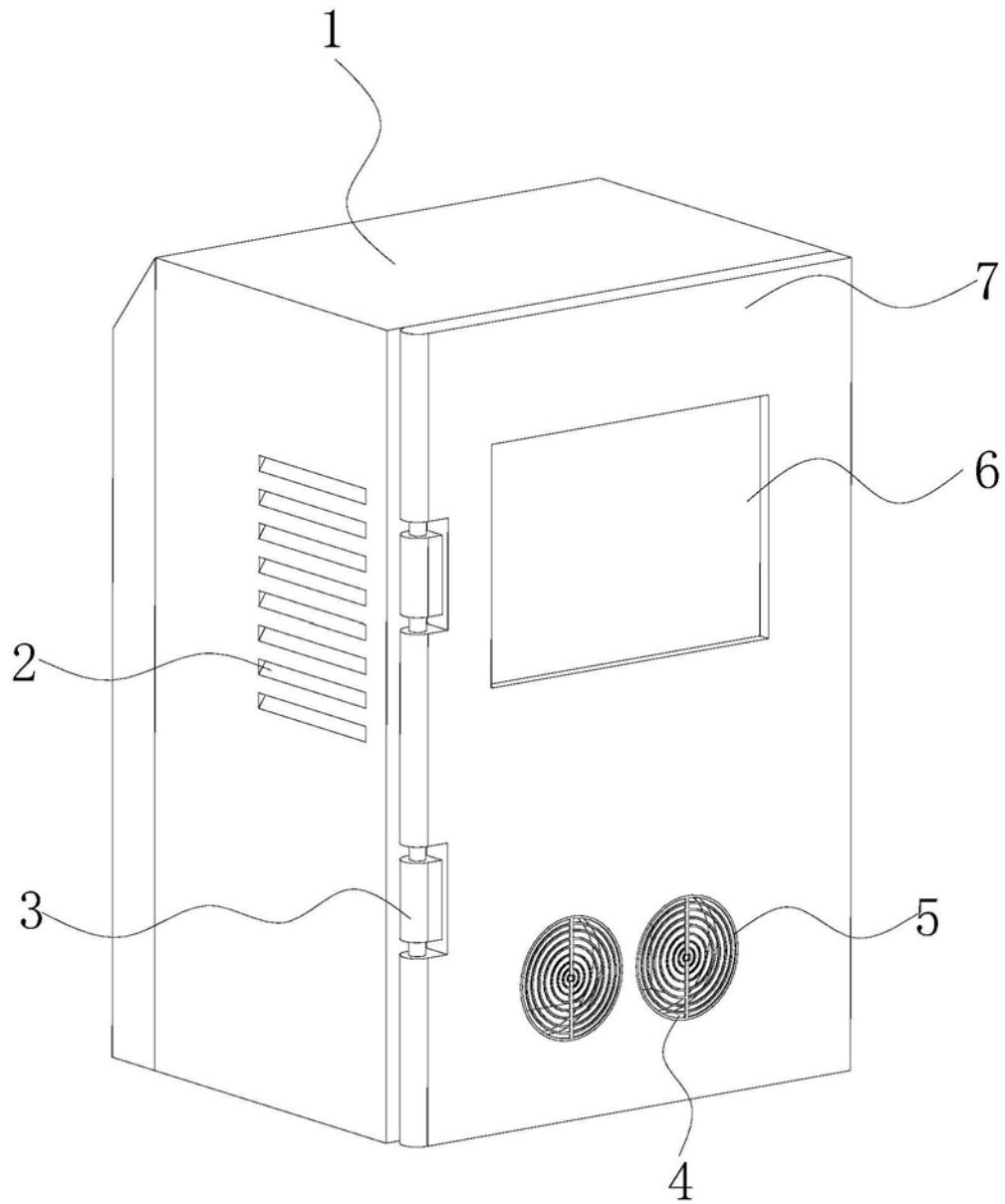


图1

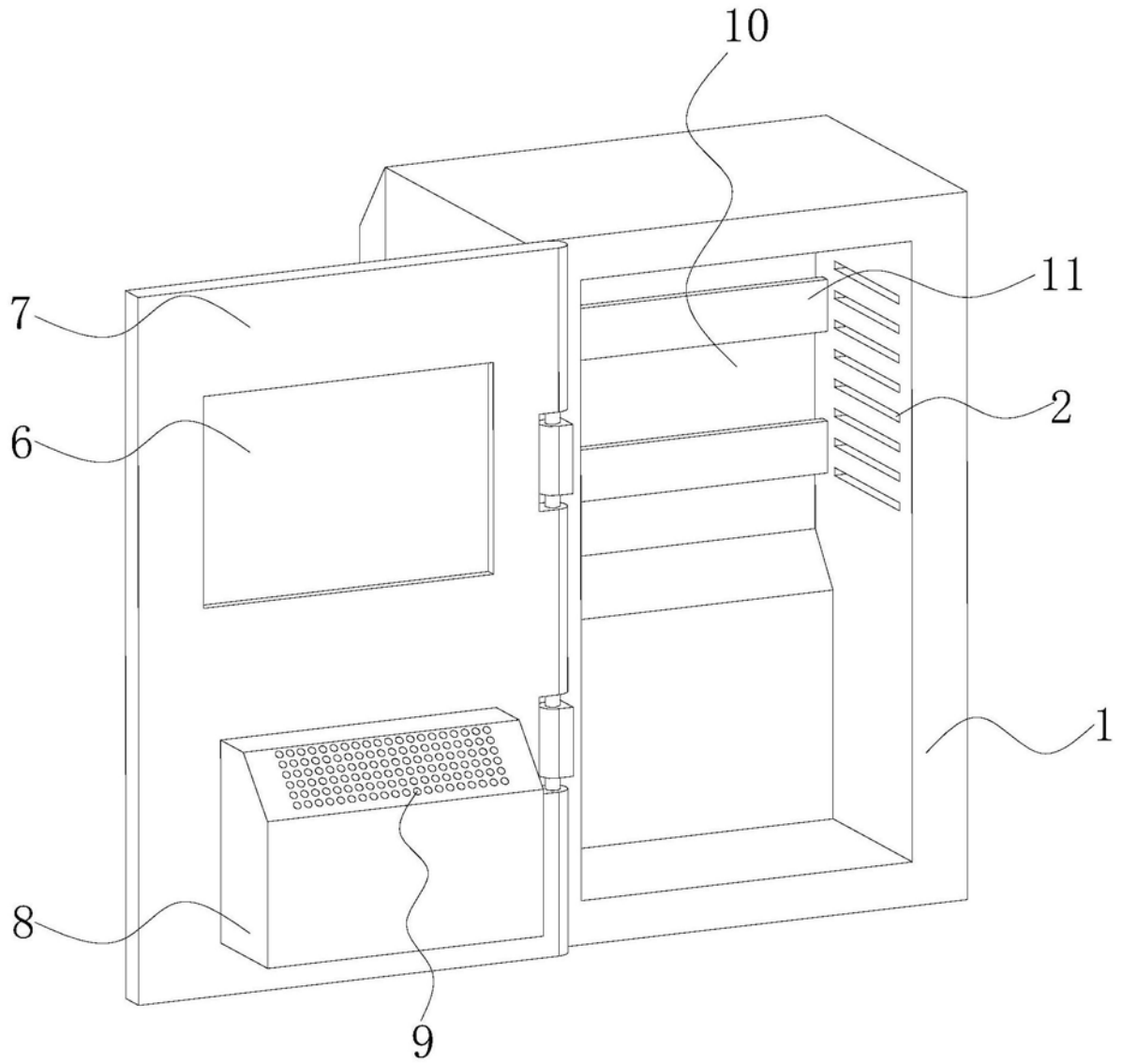


图2

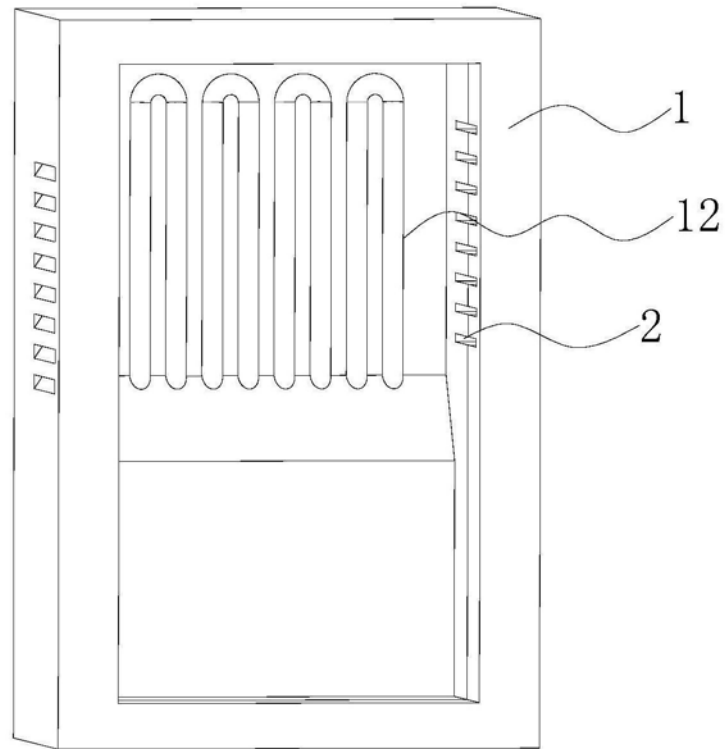


图3

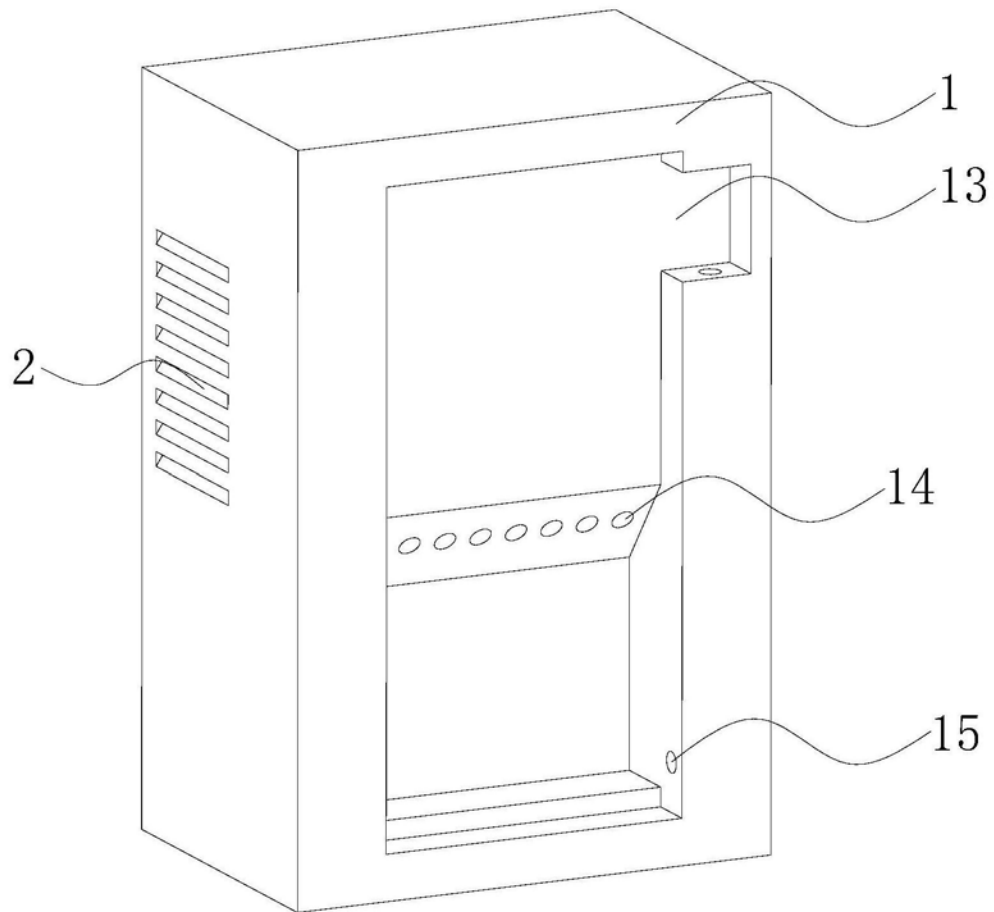


图4

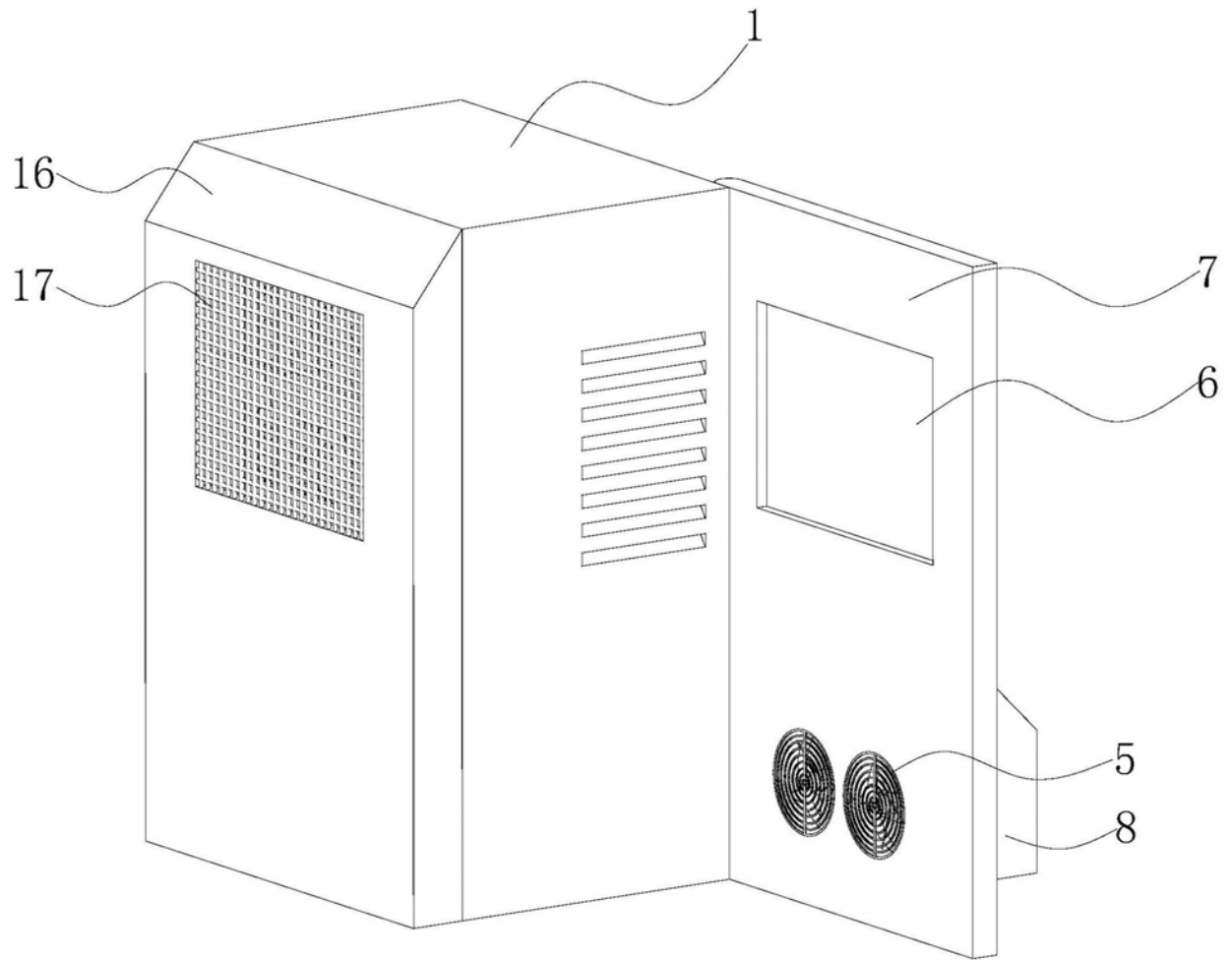


图5

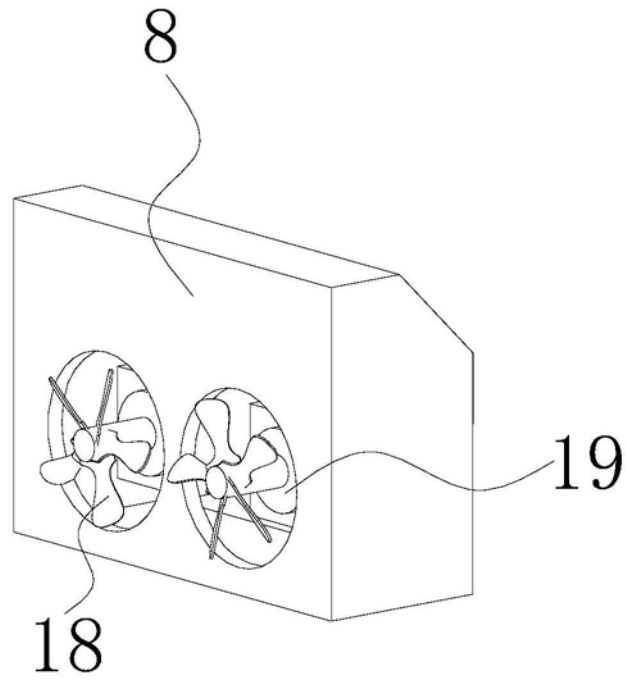


图6

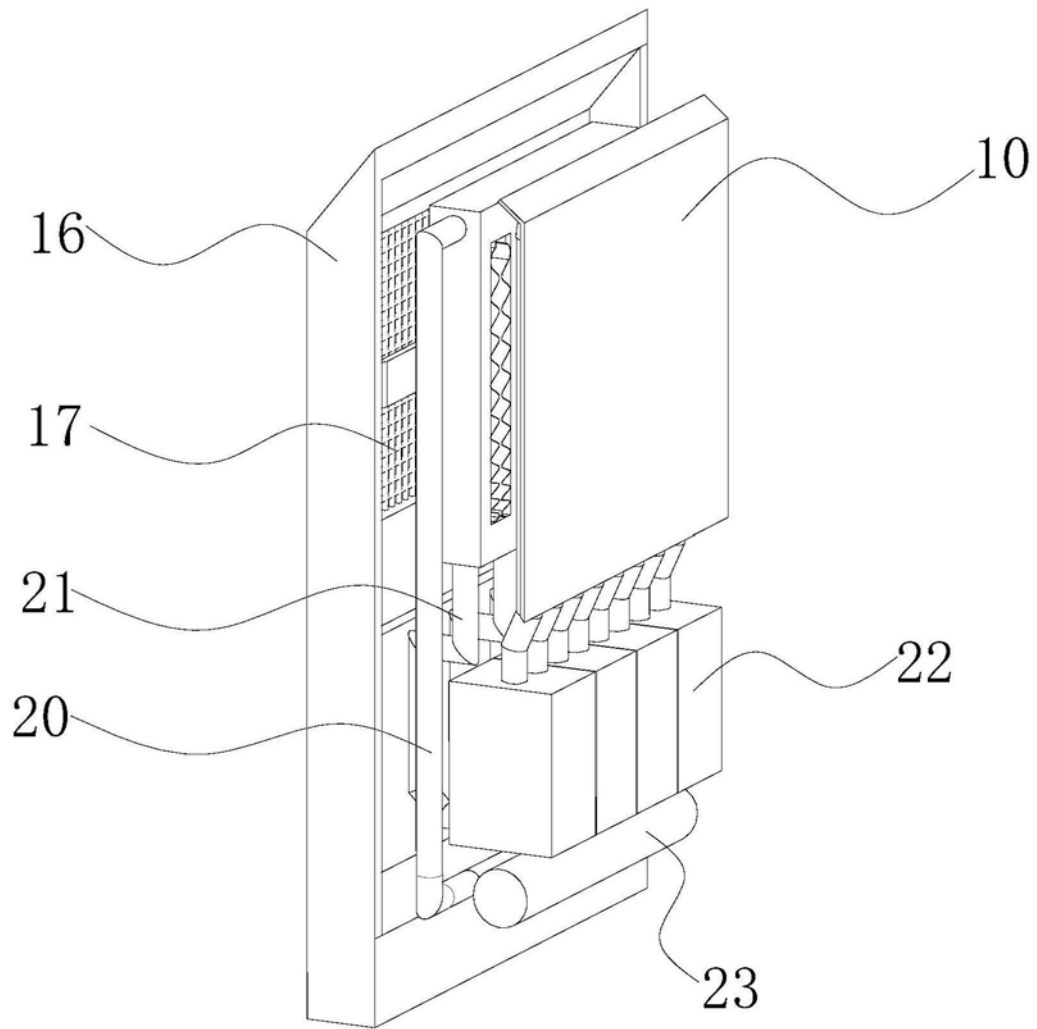


图7

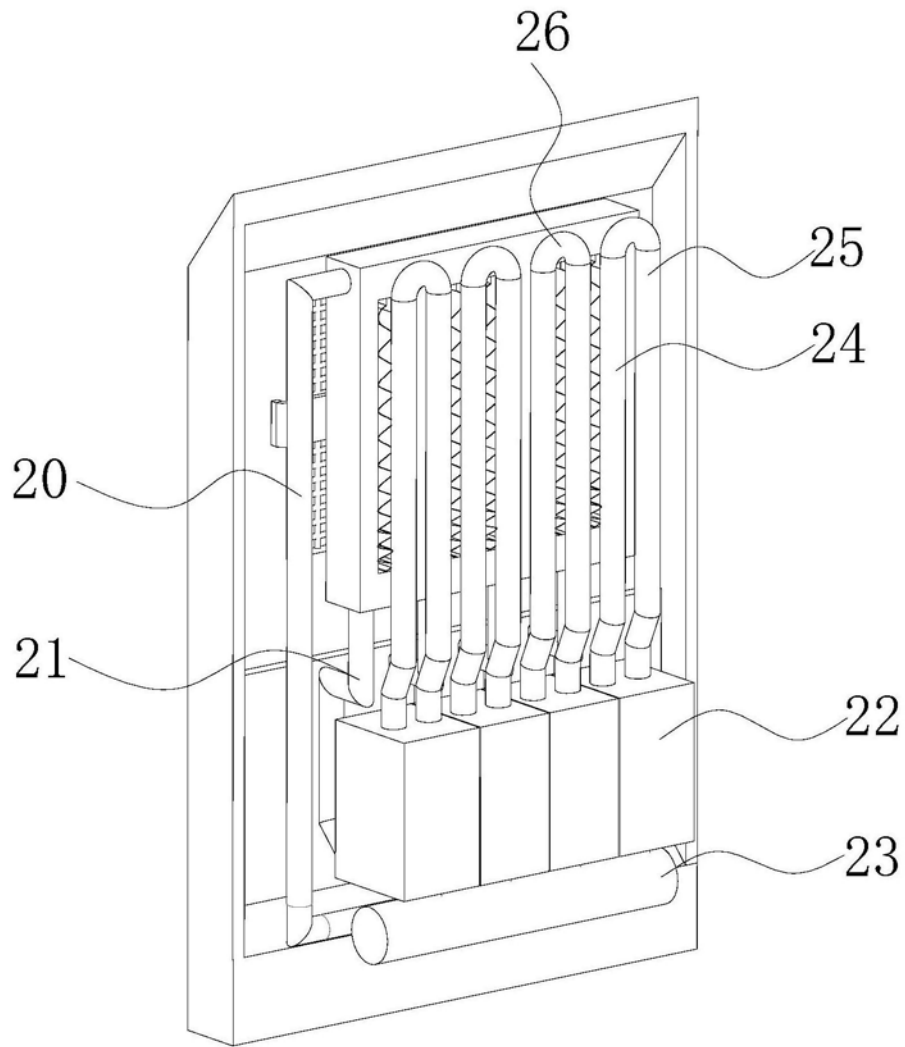


图8

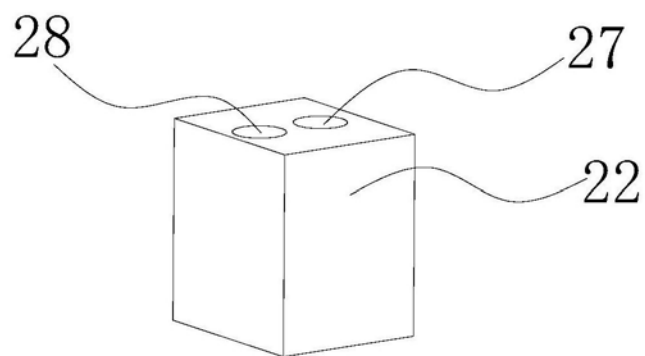


图9

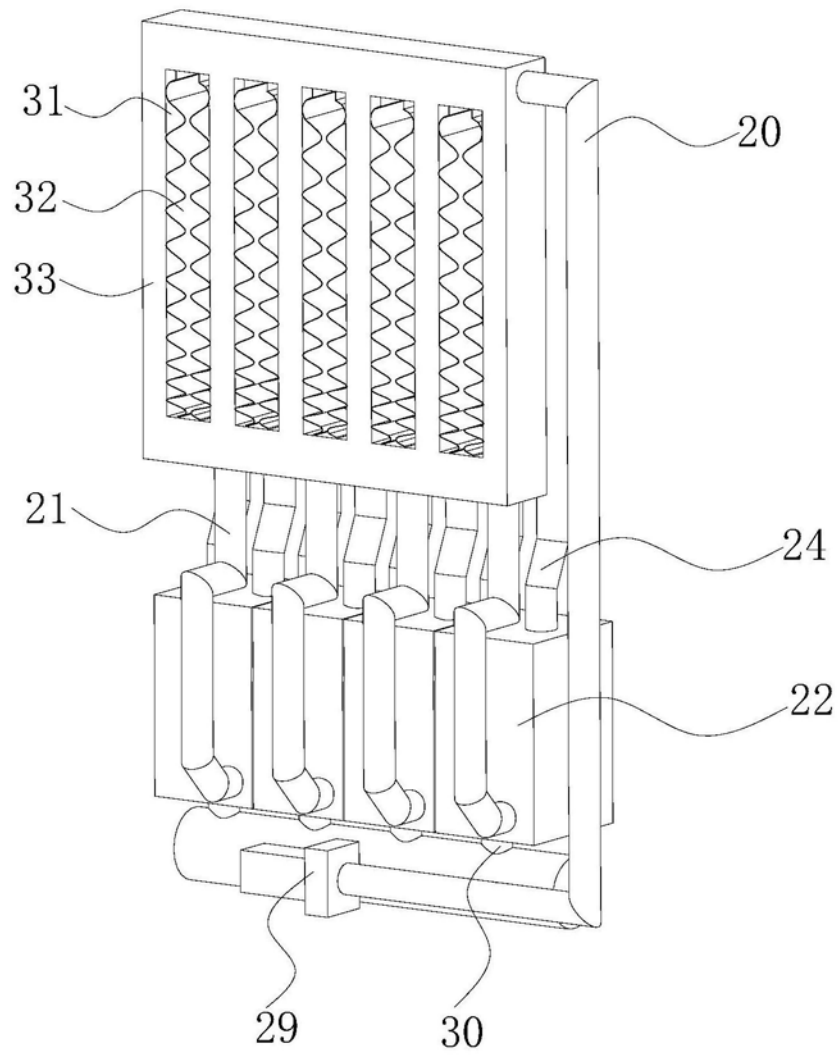


图10

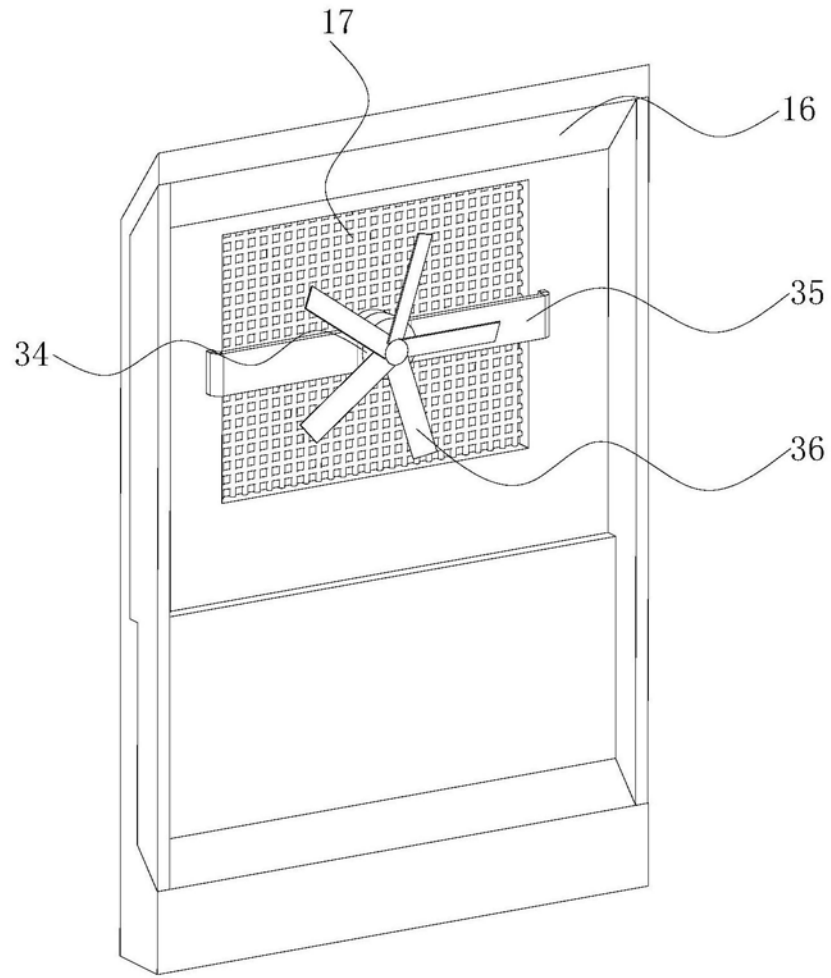


图11