(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219474686 U
(45)授权公告日 2023.08.04

(21)申请号 202320389911.2
(22)申请日 2023.03.06
(73)专利权人 山东东恒电力科技有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区尚军路与花山路交叉口以东150米路南
(72)发明人 张国强
(74)专利代理机构 北京云嘉湃富知识产权代理有限公司 11678
专利代理师 孙慧
(51)Int.Cl.
G01D 21/02(2006.01)
H02B 1/32(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02J 13/00(2006.01)
H02J 7/00(2006.01)
G01D 11/00(2006.01)

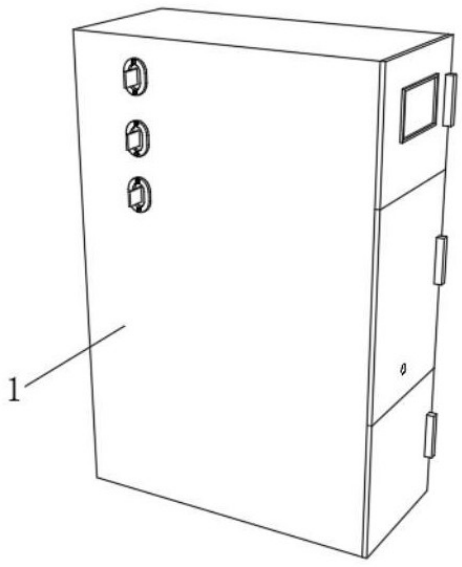
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种电力开关柜温湿度检测装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电力开关柜温湿度检测装置，包括开关柜，所述开关柜内部前端中部位置开设有手车室，所述开关柜内部前端的顶部位置开设有仪表室，所述开关柜内部后端的顶部位置开设有母线室，所述开关柜内侧底部位置开设有电缆室，所述手车室、母线室、电缆室与仪表室内部侧壁均固定连接有温湿检测机构。本实用新型温湿检测机构可以带动开关柜内密闭空间内的空气流通，可以监测整个空间内的温湿度情况，同时可将数据实时传给用户端，且温湿检测机构自带蓄电池可在断电时继续工作。



CN 219474686 U

1.一种电力开关柜温湿度检测装置,包括开关柜,其特征在于:所述开关柜内部前端中部位置开设有手车室,所述开关柜内部前端的顶部位置开设有仪表室,所述开关柜内部后端的顶部位置开设有母线室,所述开关柜内侧底部位置开设有电缆室,所述手车室、母线室、电缆室与仪表室内部侧壁均固定连接有温湿检测机构。

2.根据权利要求1所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述温湿检测机构包括与手车室、母线室、电缆室、仪表室内壁固定连接的第一外壳、第二外壳,所述第一外壳一侧开设有两个安装室,所述安装室内靠近一侧固定连接有第一格栅。

3.根据权利要求2所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述第一格栅面朝安装室内部的一侧固定连接两个第一风扇,所述第一风扇面朝安装室内部的一侧固定连接有排气管道,所述排气管道贯穿第一外壳且固定连接,所述排气管道两个一组,所述排气管道其中一个通过安装支架与温度传感器固定连接,所述排气管道其中另一个通过安装支架与湿度传感器固定连接。

4.根据权利要求2所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述第一外壳位于安装室之间开设有密封室,所述密封室内部一端固定连接有蓄电池,所述密封室内部靠近中间位置固定连接有分隔板,所述分隔板面朝密封室外部一侧固定连接有蜂鸣器。

5.根据权利要求4所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述分隔板一侧靠近蜂鸣器的位置固定连接有单片机,所述单片机一侧固定连接有无线通讯器,所述密封室内部靠近另一端固定连接有显示屏。

6.根据权利要求2所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述第二外壳一侧贯穿开设有出气开口,所述第二外壳另一靠近出气开口的一侧贯穿开设有进气开口,所述出气开口内部固定连接有第二格栅,所述进气开口内部固定连接有第三格栅,所述第二格栅面朝第二外壳内部一侧固定连接有第二风扇。

7.根据权利要求1所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述手车室内部滑动连接有断路器手车,所述母线室内部一侧靠近底部位置固定连接有触头盒,所述电缆室内部一侧靠近顶部位置也固定连接有触头盒,所述电缆室内部的触头盒固定连接有电流互感器。

8.根据权利要求7所述的一种电力开关柜温湿度检测装置,其特征在于:所述电缆室内部侧壁固定连接有接地开关,所述接地开关一端通过连接线与电流互感器固定连接,所述接地开关一端固定连接有线路避雷器,所述线路避雷器底部与电缆室固定连接,所述电缆室内侧底部靠近线路避雷器的位置固定连接有零序电流互感器。

一种电力开关柜温湿度检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜检测技术领域，特别是涉及一种电力开关柜温湿度检测装置。

背景技术

[0002] 变电站中，由于器件老化或接触电阻过大，高压开关柜内的电缆接头、断路器触头等重要设备触点在长期运行过程中容易出现异常温升现象，同时开关柜采用封闭式结构，散热效果差，所以开关柜内需要温湿度监测装置，可实时检测开关柜内部的温湿度数据，当检测据超标时可以发出报警信息，目前很多开关柜中监测装置都是集成在电器元件内侧，只能监测单独的电器元件和其一片区域的温湿度，而开关柜内部的整体环境是不同的，无法有效监测内部完整的温湿度，并且当开关柜发生断电时，自带的温湿度监测装置也会关机，无法在关机时检测开关柜内的温湿度情况。

发明内容

[0003] 本实用新型一种电力开关柜温湿度检测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用的一个技术方案是：提供一种电力开关柜温湿度检测装置，包括开关柜，所述开关柜内部前端中部位置开设有手车室，所述开关柜内部前端的顶部位置开设有仪表室，所述开关柜内部后端的顶部位置开设有母线室，所述开关柜内侧底部位置开设有电缆室，所述手车室、母线室、电缆室与仪表室内部侧壁均固定连接有温湿检测机构。

[0005] 本实用新型进一步设置为，所述温湿检测机构包括与手车室、母线室、电缆室、仪表室内壁固定连接的第一外壳、第二外壳，所述第一外壳一侧开设有两个安装室，所述安装室内靠近一侧固定连接有第一格栅。

[0006] 本实用新型进一步设置为，所述第一格栅面朝安装室内部的一侧固定连接两个第一风扇，所述第一风扇面朝安装室内部的一侧固定连接有排气管道，所述排气管道贯穿第一外壳且固定连接，所述排气管道两个一组，所述排气管道其中一个通过安装支架与温度传感器固定连接，所述排气管道其中另一个通过安装支架与湿度传感器固定连接。

[0007] 本实用新型进一步设置为，所述第一外壳位于安装室之间开设有密封室，所述密封室内部一端固定连接有蓄电池，所述密封室内部靠近中间位置固定连接有分隔板，所述分隔板面朝密封室外部一侧固定连接有蜂鸣器。

[0008] 本实用新型进一步设置为，所述分隔板一侧靠近蜂鸣器的位置固定连接有单片机，所述单片机一侧固定连接有无线通讯器，所述密封室内部靠近另一端固定连接有显示屏。

[0009] 本实用新型进一步设置为，所述第二外壳一侧贯穿开设有出气开口，所述第二外壳另一靠近出气开口的一侧贯穿开设有进气开口，所述出气开口内部固定连接有第二格

栅，所述进气开口内部固定连接有第三格栅，所述第二格栅面朝第二外壳内部一侧固定连接有第二风扇。

[0010] 本实用新型进一步设置为，所述手车室内部滑动连接有断路器手车，所述母线室内部一侧靠近底部位置固定连接有触头盒，所述电缆室内部一侧靠近顶部位置也固定连接有触头盒，所述电缆室内部的触头盒固定连接有电流互感器。

[0011] 本实用新型进一步设置为，所述电缆室内部侧壁固定连接有接地开关，所述接地开关一端通过连接线与电流互感器固定连接，所述接地开关一端固定连接有线路避雷器，所述线路避雷器底部与电缆室固定连接，所述电缆室内侧底部靠近线路避雷器的位置固定连接有零序电流互感器。

[0012] 本实用新型的有益效果如下：

[0013] 本实用新型一种电力开关柜温湿度检测装置，当温湿检测机构工作时第二外壳内的第二风扇通过第三格栅抽取开关柜内部一侧的空气，然后吹向第一外壳，第一外壳内的第一风扇抽取吹过来的空气，然后朝排气管道内部的温度传感器与湿度传感器吹去，然后空气再通过排气管道排出，这样可带动整个密闭空间内的空气流动，可以让温湿检测机构监测整个密闭空间内的温湿度，同时温湿检测机构内部设有蓄电池可以在开关柜断电情况下继续工作。

附图说明

[0014] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白，以下结合具体实施例，对本实用新型进一步详细说明。

[0015] 需要说明的是，除非另外定义，本实用新型使用的技术术语或者科学术语应当为本实用新型所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本实用新型中使用的“第一”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械地连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

[0016] 图1为本实用新型的立体结构图；

[0017] 图2为本实用新型的主视图；

[0018] 图3为本实用新型的内部结构图；

[0019] 图4为图3中A处放大图；

[0020] 图5为图3中A处剖视图。

[0021] 图中：1、开关柜；2、手车室；3、母线室；4、电缆室；5、仪表室；6、第一外壳；7、第一格栅；8、第一风扇；9、排气管道；10、安装支架；11、温度传感器；12、湿度传感器；13、密封室；14、显示屏；15、蓄电池；16、分隔板；17、蜂鸣器；18、单片机；19、无线通讯器；20、第二外壳；21、第二格栅；22、第二风扇；23、第三格栅；24、断路器手车；25、触头盒；26、电流互感器；27、连接线；28、线路避雷器；29、接地开关；30、零序电流互感器。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本实用新型的较佳实施例进行详细阐述，以使本实用新型的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本实用新型的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0023] 请参阅图1、2、3、4和图5，一种电力开关柜温湿度检测装置，包括开关柜1，开关柜1内部前端中部位置开设有手车室2，开关柜1内部前端的顶部位置开设有仪表室5，开关柜1内部后端的顶部位置开设有母线室3，开关柜1内侧底部位置开设有电缆室4，手车室2、母线室3、电缆室4与仪表室5内部侧壁均固定连接有温湿检测机构；

[0024] 温湿检测机构用于带动开关柜1内部空气流通，然后监测内部平均的温度与湿度状况，然后将数据传给用户端，同时在检测到数据异常时会报警警告。

[0025] 温湿检测机构包括与手车室2、母线室3、电缆室4、仪表室5内壁固定连接的第一外壳6、第二外壳20，第一外壳6一侧开设有两个安装室，安装室内靠近一侧固定连接有第一格栅7；

[0026] 两个安装室用于安装两组温度传感器11与湿度传感器12，用于防止一组失灵。

[0027] 第一格栅7面朝安装室内部的一侧固定连接两个第一风扇8，第一风扇8面朝安装室内部的一侧固定连接有排气管道9，排气管道9贯穿第一外壳6且固定连接，排气管道9两个一组，排气管道9其中一个通过安装支架10与温度传感器11固定连接，排气管道9其中另一个通过安装支架10与湿度传感器12固定连接；

[0028] 第一外壳6内的第一风扇8通过第一格栅7抽取吹过来的空气，然后让排气管道9内部的温度传感器11与湿度传感器12吹去。

[0029] 第一外壳6位于安装室之间开设有密封室13，密封室13内部一端固定连接有蓄电池15，密封室13内部靠近中间位置固定连接有分隔板16，分隔板16面朝密封室13外部一侧固定连接有蜂鸣器17；

[0030] 蓄电池15用于在开关柜1断电时防止温湿检测机构断电，蜂鸣器17用于当数据异常时报警警告。

[0031] 分隔板16一侧靠近蜂鸣器17的位置固定连接有单片机18，单片机18一侧固定连接有无线通讯器19，密封室13内部靠近另一端固定连接有显示屏14；

[0032] 温度传感器11与湿度传感器12会将检测到的数据传给单片机18，单片机18会控制无线通讯器19传给用户端，同时当检测到数据异常会控制蜂鸣器17报警，蓄电池15用于在开关柜1断电时防止温湿检测机构断电。

[0033] 第二外壳20一侧贯穿开设有出气开口，第二外壳20另一靠近出气开口的一侧贯穿开设有进气开口，出气开口内部固定连接有第二格栅21，进气开口内部固定连接有第三格栅23，第二格栅21面朝第二外壳20内部一侧固定连接有第二风扇22；

[0034] 温湿检测机构工作时第二外壳20内的第二风扇22通过第三格栅23抽取开关柜1内部的空气，然后再通过第二格栅21吹响第一外壳6的第一格栅7。

[0035] 手车室2内部滑动连接有断路器手车24，母线室3内部一侧靠近底部位置固定连接有触头盒25，电缆室4内部一侧靠近顶部位置也固定连接有触头盒25，电缆室4内部的触头盒25固定连接有电流互感器26；

[0036] 触头盒25起绝缘隔离和联接过渡作用，电流互感器26可以把数值较大的一次电流

通过一定的变比转换为数值较小的二次电流，用来进行保护、测量等用途，断路器手车24用以控制动触头与触头盒25连接与分离。

[0037] 电缆室4内部侧壁固定连接有接地开关29，接地开关29一端通过连接线27与电流互感器26固定连接，接地开关29一端固定连接有线路避雷器28，线路避雷器28底部与电缆室4固定连接，电缆室4内侧底部靠近线路避雷器28的位置固定连接有零序电流互感器30；

[0038] 零序电流互感器30当电路发生漏电时，互感器会输出电流，进行切断电源或发出报警等措施，线路避雷器28限制线路雷电过电压，提高线路耐雷水平，降低系统因雷击故障引起的跳闸率，主要用来保护和监控电路，接地开关29在高压设备和线路检修时将设备接地，满足保护要求，保证回路中有明显的机械接地点，确定线路无残压，保证检修及线路停运的安全。

[0039] 本实用新型在使用时，温湿检测机构中的第一外壳6与第二外壳20安装时是对称安装的，第二外壳20的第二格栅21正对着第一外壳6的第一格栅7，当温湿检测机构工作时第二外壳20内的第二风扇22通过第三格栅23抽取开关柜1内部的空气，然后再通过第二格栅21吹向第一外壳6的第一格栅7，第一外壳6内的第一风扇8通过第一格栅7抽取吹过来的空气，然后朝排气管道9内部的温度传感器11与湿度传感器12吹去，然后空气再通过排气管道9排出，这样的工作模式可以使密闭空间内的空气流通起来，使开关柜1空气流动起来就可以检测内部整体的情况，单片机18的型号为INTEL公司的80c52，单片机18通过导线与温度传感器11、湿度传感器12、无线通讯器19、蜂鸣器17、显示屏14、蓄电池15连接，温度传感器11与湿度传感器12会将检测到的数据传给单片机18，单片机18会控制无线通讯器19传给用户端，同时当检测到数据异常会控制蜂鸣器17报警，蓄电池15用于在开关柜1断电时防止温湿检测机构断电；

[0040] 零序电流互感器30当电路发生漏电时，互感器会输出电流，进行切断电源或发出报警等措施，线路避雷器28限制线路雷电过电压，提高线路耐雷水平，降低系统因雷击故障引起的跳闸率，主要用来保护和监控电路，接地开关29在高压设备和线路检修时将设备接地，满足保护要求，保证回路中有明显的机械接地点，确定线路无残压，保证检修及线路停运的安全，电流互感器26可以把数值较大的一次电流通过一定的变比转换为数值较小的二次电流，用来进行保护、测量等用途，断路器手车24用以控制动触头与触头盒25连接与分离。

[0041] 所属领域的普通技术人员应当理解：以上任何实施例的讨论仅为示例性的，并非旨在暗示本实用新型的范围(包括权利要求)被限于这些例子；在本实用新型的思路下，以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合，步骤可以以任意顺序实现，并存在如上所述的本实用新型的不同方面的许多其它变化，为了简明它们没有在细节中提供。

[0042] 本实用新型旨在涵盖落入所附权利要求的宽泛范围之内的所有这样的替换、修改和变型。因此，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何省略、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。

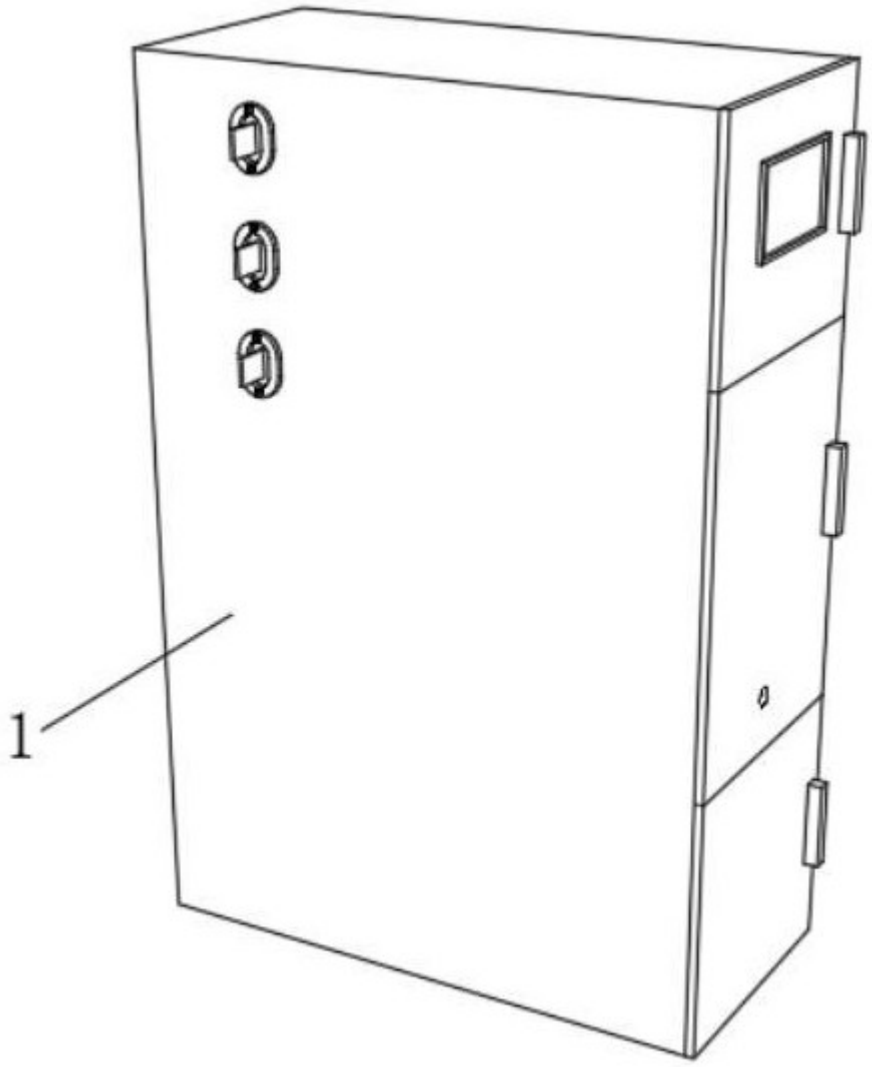


图 1

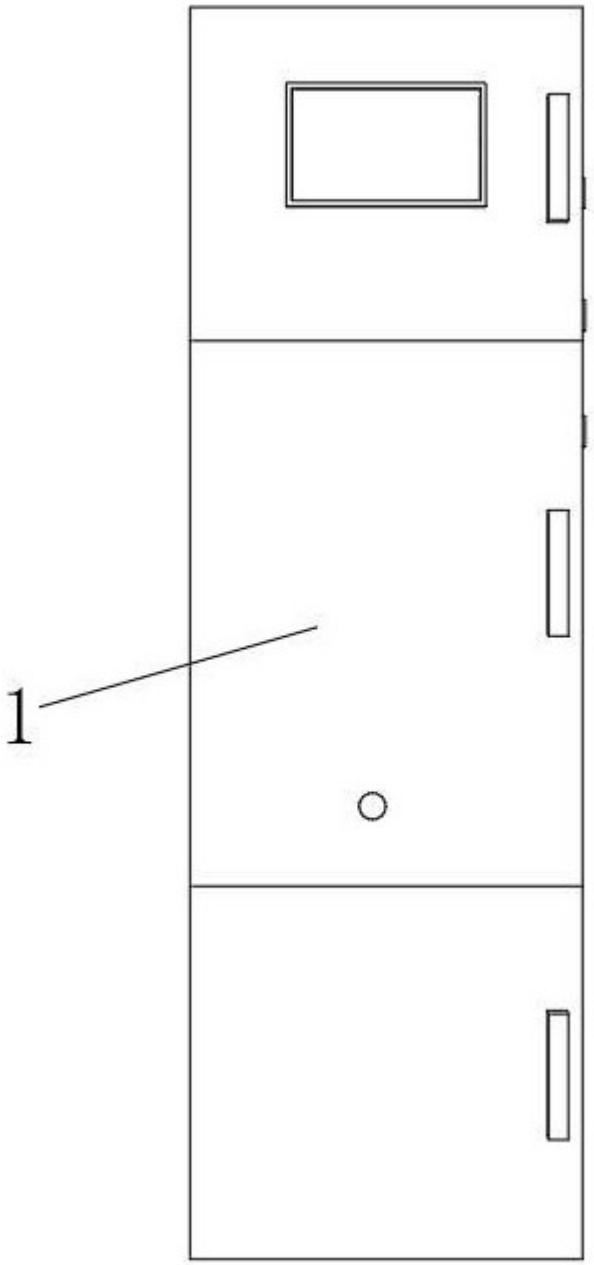


图 2

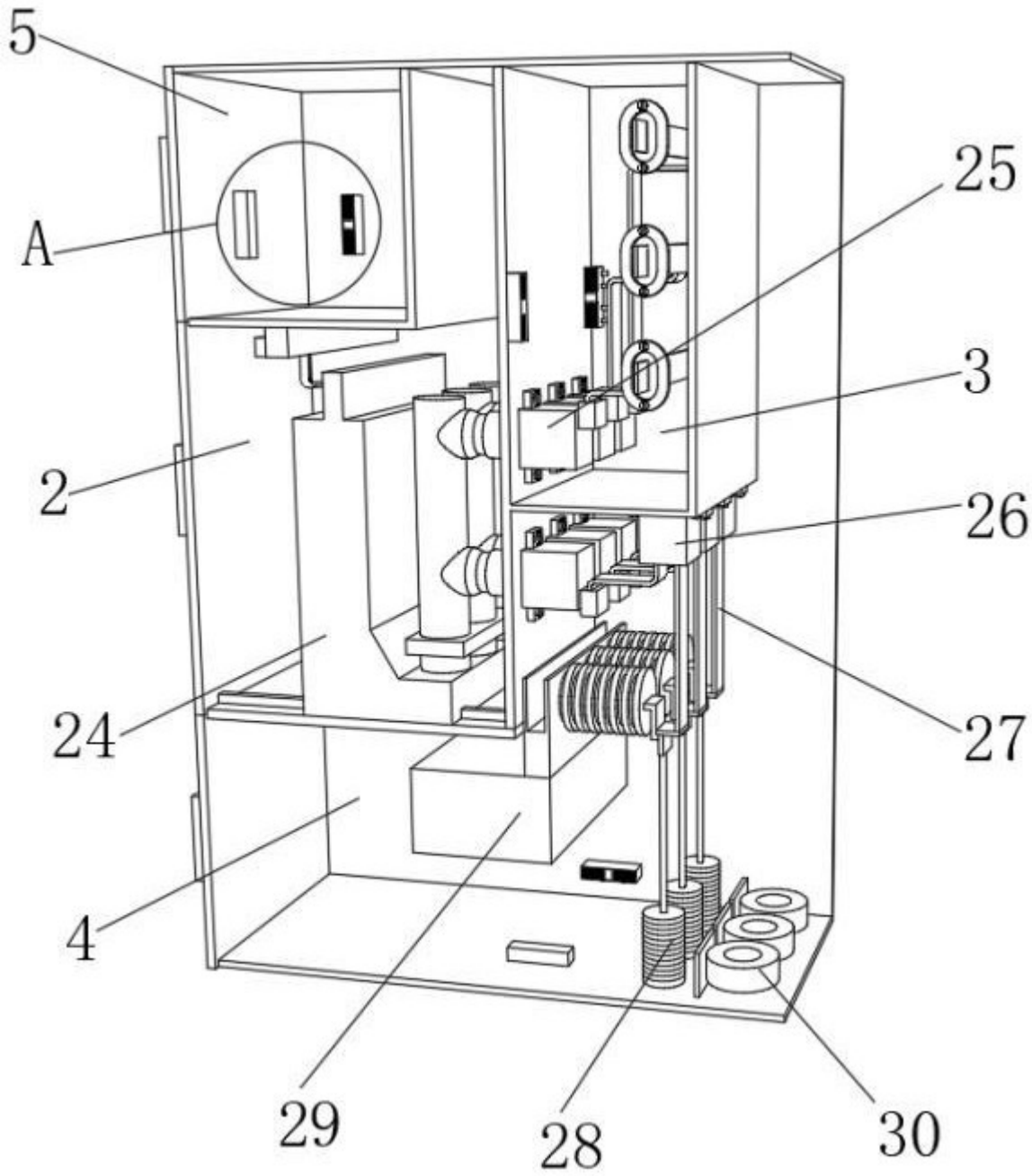


图 3

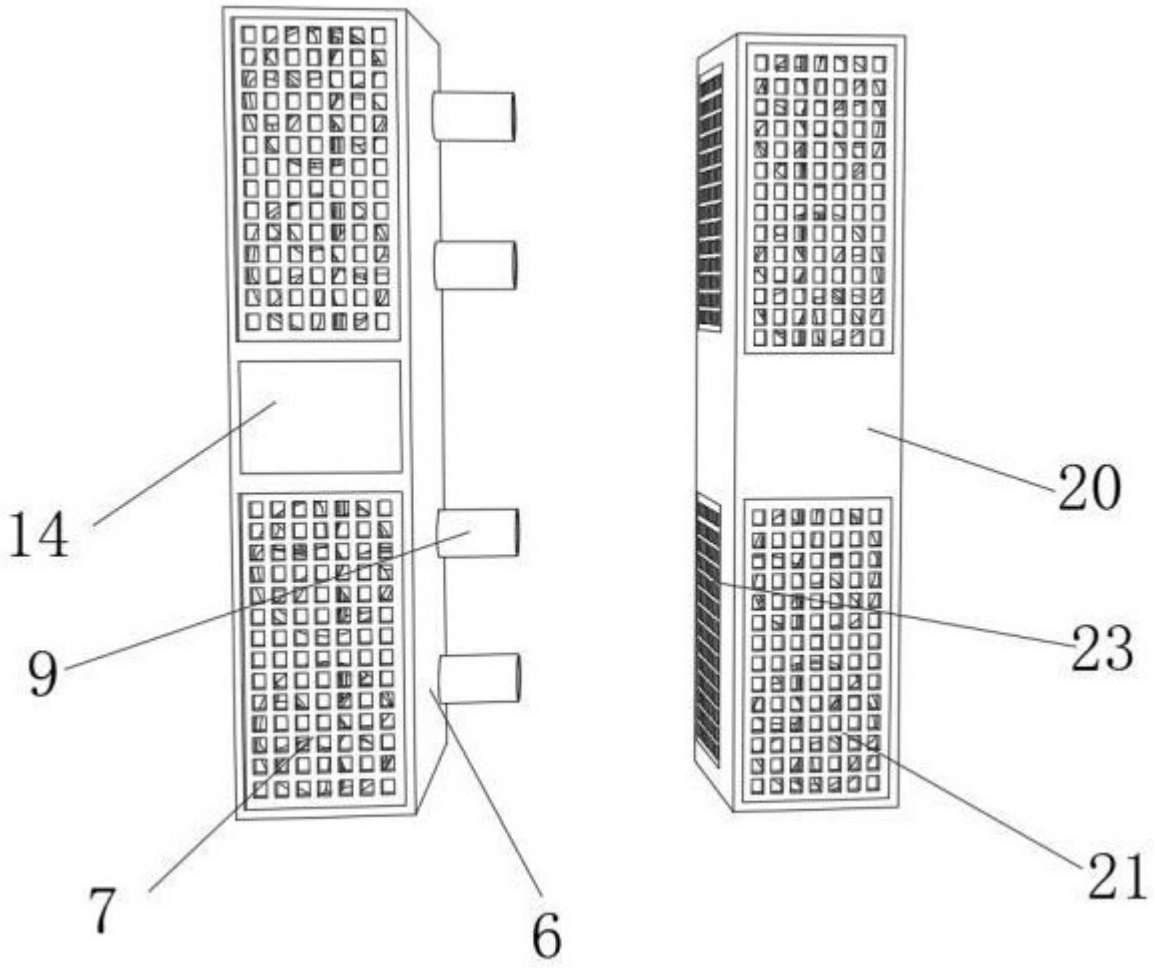


图 4

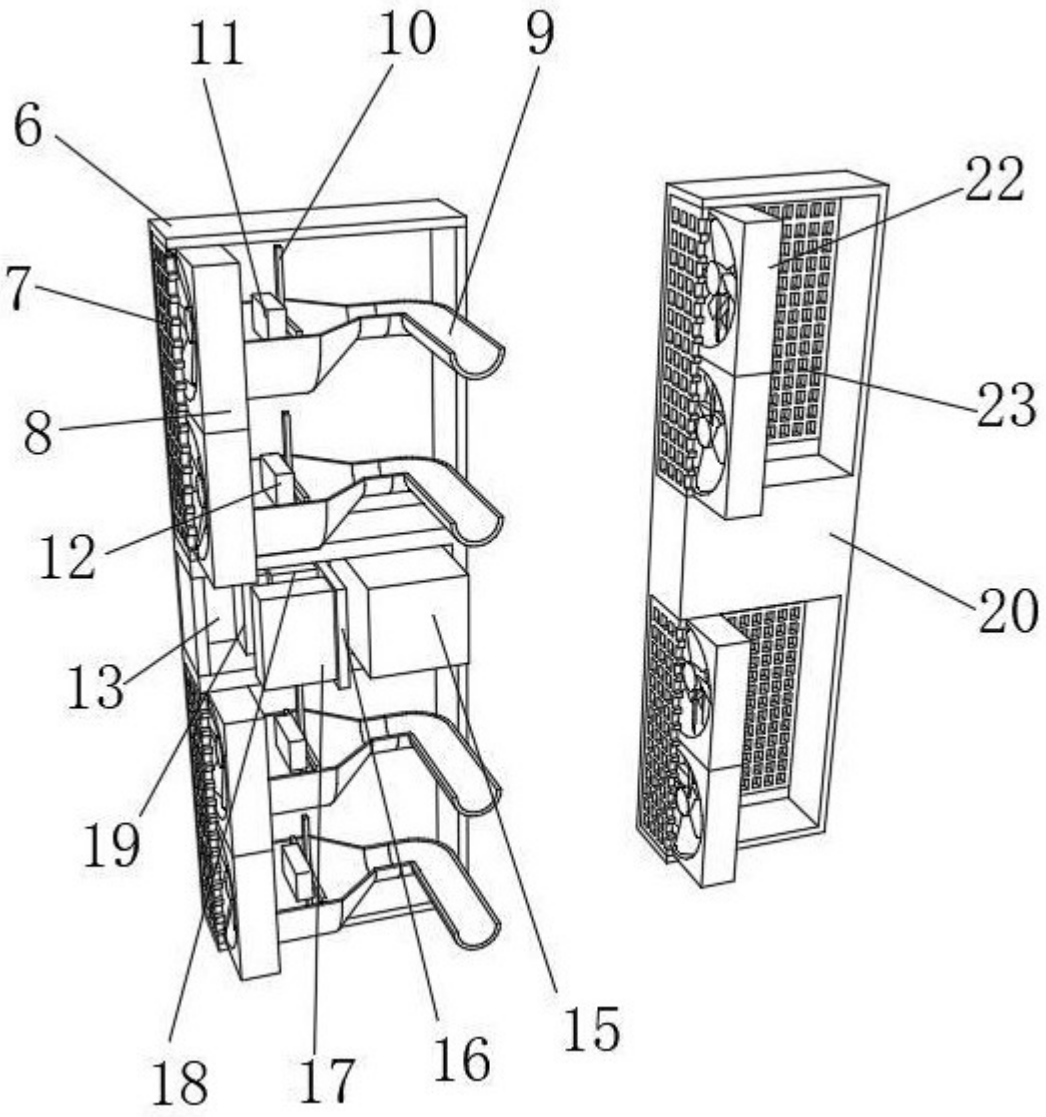


图 5