



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205846513 U

(45)授权公告日 2016. 12. 28

(21)申请号 201620654603.8

(22)申请日 2016.06.28

(73)专利权人 国网山东省电力公司蓬莱市供电公司

地址 265600 山东省烟台市蓬莱市紫荆山街道钟楼西路248号

(72)发明人 王志凤 姚伟 周进 王作军
杨世胜 林均飞 徐永军 姜辉
刘亨琪 孙世忠 张道升 丁镇
姜永恒 时德剑 王岩 徐胜利
吴新鹏 万海朝 郭明磊 张建利
张刚 王雪奇 张峰源 李扬
靳庆路

(74)专利代理机构 烟台双联专利事务所(普通合伙) 37225

代理人 张辉

(51)Int.Cl.

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

H02H 7/22(2006.01)

H02J 13/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

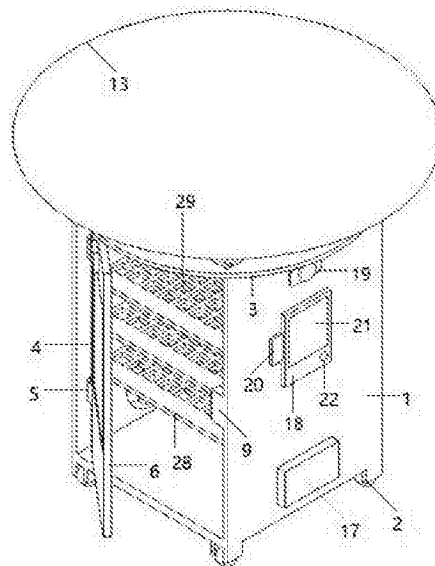
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,本实用新型包括开关柜箱体,所述开关柜箱体的下表面四周均匀分布有四个万向轮,所述开关柜箱体的顶端固定连接有与开关柜箱体相匹配的密封盘,所述开关柜箱体的前方一侧竖直安装有与密封盘相连的固定转轴,所述固定转轴的外表面均匀套接有两个与固定转轴相匹配的套筒;本实用新型采用温度传感器和湿度传感器监测开关柜箱体内的温度数据和湿度数据,与其他元件配合实现通风散热、防水防潮的效果,保证电气元件正常工作,电流传感器和电压传感器配合高压断路器,开关柜箱体内的电气元件发生异常时切断电路,数据处理模块通过ZigBee-GPRS网关接入GPRS互联网,通信更安全,实现对开关柜箱体的远程控制。



1.一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,其特征在于:包括开关柜箱体(1),所述开关柜箱体(1)的下表面四周均匀分布有四个万向轮(2),所述开关柜箱体(1)的顶端固定连接有与开关柜箱体(1)相匹配的密封盘(3),所述开关柜箱体(1)的前方一侧竖直安装有与密封盘(3)相连的固定转轴(4),所述固定转轴(4)的外表面均匀套接有两个与固定转轴(4)相匹配的套筒(5),所述固定转轴(4)通过套筒(5)连接有与开关柜箱体(1)相匹配的开关柜箱门(6);

所述开关柜箱门(6)的中部卡接有钢化观察窗(7),所述开关柜箱门(6)的顶端中部安装有红外传感器(8),所述开关柜箱体(1)的一侧中部安装有与开关柜箱门(6)相匹配的电磁开关(9);

所述开关柜箱体(1)的上部两侧内壁之间连接有水平支板(10),所述水平支板(10)的上表面中部竖直安装有液压缸(11),所述液压缸(11)的顶端中部设置有活塞杆(12),所述活塞杆(12)的顶端连接有遮雨罩(13);

所述开关柜箱体(1)的左侧壁下部开有风机孔(14),所述风机孔(14)的中部安装有与风机孔(14)相匹配的轴流风机(15),所述开关柜箱体(1)的左侧壁上部安装有报警器(16)。

2.根据权利要求1所述的一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,其特征在于:所述开关柜箱体(1)的右侧壁下部设置有总线连接板(17),所述开关柜箱体(1)的右侧壁中部设置有控制面板(18),所述开关柜箱体(1)的右侧壁上部安装有微型摄像头(19);

所述控制面板(18)的左侧中部设置有微处理器(20),所述控制面板(18)的前侧上部设置有触控显示屏(21),所述控制面板(18)的下部一侧设置有指纹识别器(22)。

3.根据权利要求1所述的一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,其特征在于:所述开关柜箱体(1)的后侧上部安装有除湿机(23),所述除湿机(23)的一侧连接有排水管(24)。

一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及配电设备技术领域,具体为一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜。

背景技术

[0002] 开关柜,是一种成套开关设备和控制设备,它作为动力中心和主配电装置,主要作用是在电力系统进行发电、输电、配电和电能转换的过程中,进行开合、控制和保护用电设备。外线先进入开关柜内主控开关,然后进入分控开关,各分路按其需要设置如监测仪表,自控,电动机磁力开关,各种交流接触器等,有的还设高压室与低压室开关柜,设有高压母线,如发电厂等。开关柜应用极为广泛,各行各业都有,主要用作对电力线路、主要用电设备的控制、监视、测量与保护,常设置在变电站、配电室等处。随着电力工业的发展和科学技术的进步,电网的规模越来越大,自动化程度也越来越高,因此对电力系统的可靠性、安全性及输配电效率也提出了更高的要求。然而,目前的工业生产中,开关柜技术存在较多的问题,还不能完全满足需要。

[0003] 开关柜的远程控制多通过因特网完成,虽然接入因特网的方式非常多,当还是仅限于城市和繁华地区,对于偏远山区更加难于接入因特网。由于开关柜是集中供电系统的关键。若不能在最短的时间消除故障,所造成的损失难以估算。因此,操控开关柜的人员提出很高的专业要求,尤其是复杂的开关柜组更是由多人负责分管。如果开关柜组出现故障,而此时操作员又不出现场,只能依赖远程控制系统进行远程控制来排除故障。现有的远程控制系统已问世多年,一直以来是通过因特网或局域网接入,由于接入因特网具有诸多不便而且还存在很大的接入盲区,不能让操作员随时随地接入,是即使排除故障要求的极大隐患。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种基于ZigBee协议的远程控制开关柜,包括开关柜箱体,所述开关柜箱体的下表面四周均匀分布有四个万向轮,所述开关柜箱体的顶端固定连接与开关柜箱体相匹配的密封盘,所述开关柜箱体前方一侧竖直安装有与密封盘相连的固定转轴,所述固定转轴的外表面均匀套接有两个与固定转轴相匹配的套筒,所述固定转轴通过套筒连接有与开关柜箱体相匹配的开关柜箱门。

[0006] 优选的,所述开关柜箱门的中部卡接有钢化观察窗,所述开关柜箱门的顶端中部安装有红外传感器,所述开关柜箱体的一侧中部安装有与开关柜箱门相匹配的电磁开关。

[0007] 优选的,所述开关柜箱体的上部两侧内壁之间连接有水平支板,所述水平支板的上表面中部竖直安装有液压缸,所述液压缸的顶端中部设置有活塞杆,所述活塞杆的顶端连接有遮雨罩。

[0008] 优选的,所述开关柜箱体的左侧壁下部开有风机孔,所述风机孔的中部安装有与风机孔相匹配的轴流风机,所述开关柜箱体的左侧壁上部安装有报警器。

[0009] 优选的,所述开关柜箱体的右侧壁下部设置有总线连接板,所述开关柜箱体的右侧壁中部设置有控制面板,所述开关柜箱体的右侧壁上部安装有微型摄像头。

[0010] 优选的,所述控制面板的左侧中部设置有微处理器,所述控制面板的前侧上部设置有触控显示屏,所述控制面板的下部一侧设置有指纹识别器。

[0011] 优选的,所述开关柜箱体的后侧上部安装有除湿机,所述除湿机的一侧连接有排水管。

[0012] 优选的,所述开关柜箱体的后侧内壁下方安装有电流传感器、电压传感器,所述电源装置的内侧安装有高压断路器,所述电流传感器、电压传感器分别通过电路与高压断路器连接。

[0013] 优选的,所述开关柜箱体的两侧内壁之间沿竖直方向均匀设置有多多个金属散热板,所述金属散热板的上表面均匀开有多多个圆孔。

[0014] 优选的,所述水平支板的下表面中部安装有温度传感器,所述水平支板的上表面一侧安装有湿度传感器,所述温度传感器和湿度传感器分别通过电路连接到微处理器。

[0015] 优选的,所述微处理器包括数据处理模块、ZigBee接入点、ZigBee-GPRS网关、控制模块、检测模块、数据存储装置,所述数据处理模块的输入输出端连接到ZigBee接入点,所述ZigBee接入点与ZigBee-GPRS网关连接,所述数据处理模块通过ZigBee接入点和ZigBee-GPRS网关接入GPRS互联网。

[0016] 优选的,所述检测模块的输出端连接到数据处理模块的输入端,所述检测模块分别与电流传感器、电压传感器、温度传感器、湿度传感器、红外传感器通过电路连接。

[0017] 优选的,所述控制模块的输入输出端与数据处理模块的输入输出端通过电路连接,所述控制模块分别与指纹识别器、电磁开关、微型摄像头、触控显示屏通过电路连接。

[0018] 优选的,所述数据处理模块的输出端分别连接到液压缸、轴流风机、报警器、除湿机、高压断路器。

[0019] 优选的,所述开关柜箱体的相邻侧板之间均通过防水胶密封。

[0020] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:采用温度传感器和湿度传感器监测开关柜箱体内的温度数据和湿度数据,通过轴流风机和遮雨罩配合,实现通风散热的效果,通过液压缸控制的遮雨罩和密封盘配合,实现防水防潮的效果,除湿机将开关柜箱体内的湿气去除,保证电气元件正常工作,电流传感器和电压传感器配合高压断路器,开关柜箱体内的电气元件发生异常时切断电路,数据处理模块通过ZigBee-GPRS网关接入GPRS互联网,通信更安全,实现对开关柜箱体的远程控制。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型的等轴侧视图;

[0022] 图2为本实用新型的主视图;

[0023] 图3为本实用新型的左视图;

[0024] 图4为本实用新型的右视图;

[0025] 图5为本实用新型的剖视图;

[0026] 图6为微处理器的电路连接图。

[0027] 图中:1、开关柜箱体;2、万向轮;3、密封盘;4、固定转轴;5、套筒;6、开关柜箱门;7、钢化观察窗;8、红外传感器;9、电磁开关;10、水平支板;11、液压缸;12、活塞杆;13、遮雨罩;14、风机孔;15、轴流风机;16、报警器;17、总线连接板;18、控制面板;19、微型摄像头;20、微处理器;21、触控显示屏;22、指纹识别器;23、除湿机;24、排水管;25、电流传感器;26、电压传感器;27、高压断路器;28、金属散热板;29、圆孔;30、温度传感器;31、湿度传感器。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 请参阅图1-6,本实用新型提供一种技术方案:包括开关柜箱体1,所述开关柜箱体1的下表面四周均匀分布有四个万向轮2,所述开关柜箱体1的顶端固定连接有与开关柜箱体1相匹配的密封盘3,所述开关柜箱体1的前方一侧竖直安装有与密封盘3相连的固定转轴4,所述固定转轴4的外表面均匀套接有两个与固定转轴4相匹配的套筒5,所述固定转轴4通过套筒5连接有与开关柜箱体1相匹配的开关柜箱门6,所述开关柜箱门6的中部卡接有钢化观察窗7,所述开关柜箱门6的顶端中部安装有红外传感器8,所述开关柜箱体1的一侧中部安装有与开关柜箱门6相匹配的电磁开关9,所述开关柜箱体1的上部两侧内壁之间连接有水平支板10,所述水平支板10的上表面中部竖直安装有液压缸11,所述液压缸11的顶端中部设置有活塞杆12,所述活塞杆12的顶端连接有遮雨罩13,所述开关柜箱体1的左侧壁下部开有风机孔14,所述风机孔14的中部安装有与风机孔14相匹配的轴流风机15,所述开关柜箱体1的左侧壁上部安装有报警器16,所述开关柜箱体1的右侧壁下部设置有总线连接板17,所述开关柜箱体1的右侧壁中部设置有控制面板18,所述开关柜箱体1的右侧壁上部安装有微型摄像头19,所述控制面板18的左侧中部设置有微处理器20,所述控制面板18的前侧上部设置有触控显示屏21,所述控制面板18的下部一侧设置有指纹识别器22,所述开关柜箱体1的后侧上部安装有除湿机23,所述除湿机23的一侧连接有排水管24,所述开关柜箱体1的后侧内壁下方安装有电流传感器25、电压传感器26,所述电源装置的内侧安装有高压断路器27,所述电流传感器25、电压传感器26分别通过电路与高压断路器27连接,所述开关柜箱体1的两侧内壁之间沿竖直方向均匀设置有多块金属散热板28,所述金属散热板28的上表面均匀开有多个圆孔29,所述水平支板10的下表面中部安装有温度传感器30,所述水平支板10的上表面一侧安装有湿度传感器31,所述温度传感器30和湿度传感器31分别通过电路连接到微处理器20,所述微处理器20包括数据处理模块、ZigBee接入点、ZigBee-GPRS网关、控制模块、检测模块、数据存储装置,所述数据处理模块的输入输出端连接到ZigBee接入点,所述ZigBee接入点与ZigBee-GPRS网关连接,所述数据处理模块通过ZigBee接入点和ZigBee-GPRS网关接入GPRS互联网,所述检测模块的输出端连接到数据处理模块的输入端,所述检测模块分别与电流传感器25、电压传感器26、温度传感器30、湿度传感器31、红外传感器8通过电路连接,所述控制模块的输入输出端与数据处理模块的输入输出端通过电路连接,所述控制模块分别与指纹识别器22、电磁开关9、微型摄像头19、

触控显示屏21通过电路连接,所述数据处理器模块的输出端分别连接到液压缸11、轴流风机15、报警器16、除湿机23、高压断路器27,所述开关柜箱体1的相邻侧板之间均通过防水胶密封。

[0030] 本实用新型在具体实施时,工作人员可以通过钢化观察窗7从外面观察电气元件的运行情况,红外传感器8检测附近是否有人,并将数据输送到检测模块,电流传感器25检测电流的大小并将数据输送到检测模块,由数据处理器模块与之前数据进行对比,电压传感器26检测电压的大小并将数据输送到检测模块,由数据处理器模块与之前数据进行对比,采用温度传感器30和湿度传感器31监测开关柜箱体1内的温度数据和湿度数据,通过轴流风机15和遮雨罩13配合,实现通风散热的效果,通过液压缸11控制的遮雨罩13和密封盘3配合,实现防水防潮的效果,除湿机23将开关柜箱体1内的湿气去除,保证电气元件正常工作,电流传感器25和电压传感器26配合高压断路器27,开关柜箱体1内的电气元件发生异常时切断电路,数据处理器模块通过ZigBee-GPRS网关接入GPRS互联网,通信更安全,实现对开关柜箱体1的远程控制。

[0031] 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。

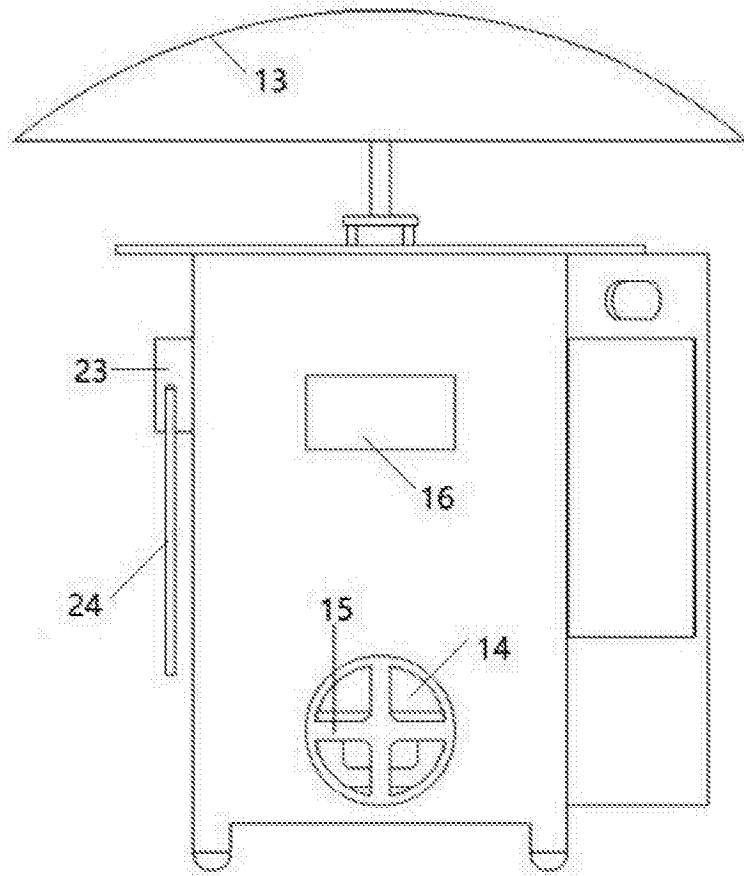


图1

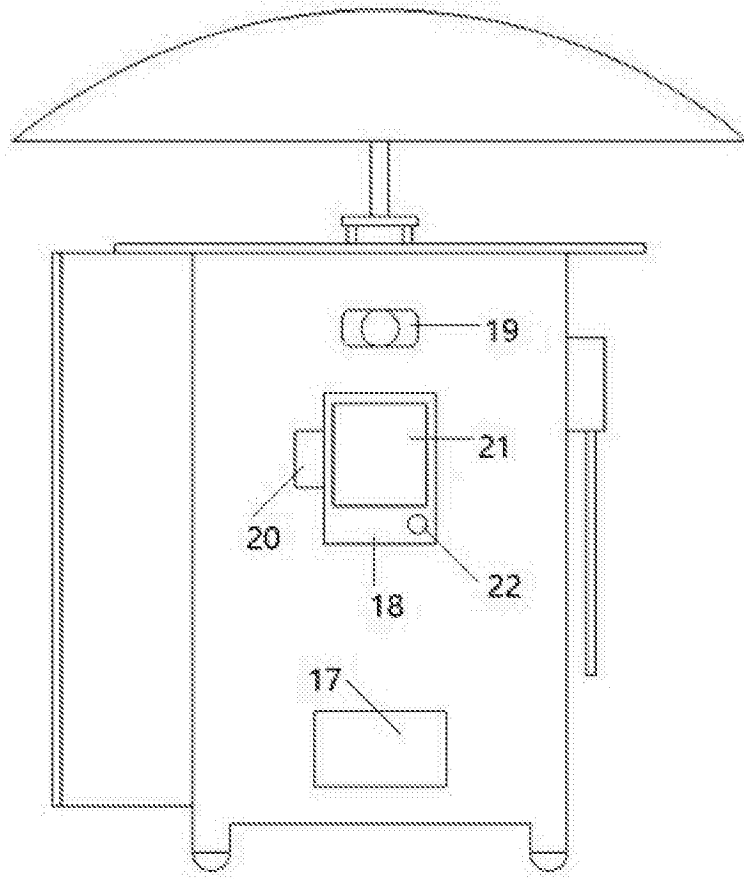


图2

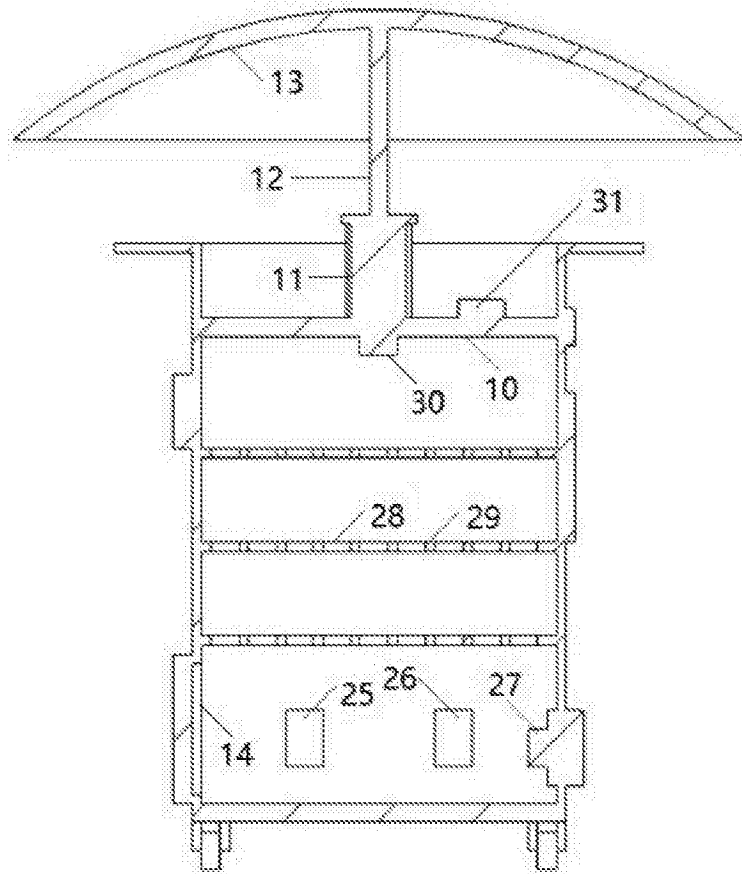


图3

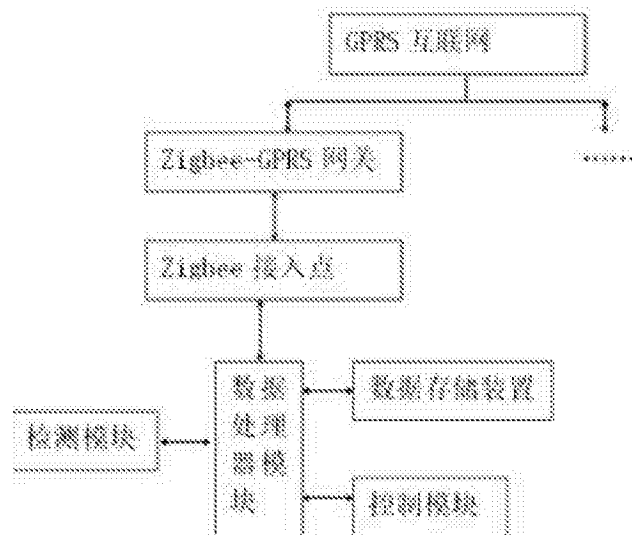


图4

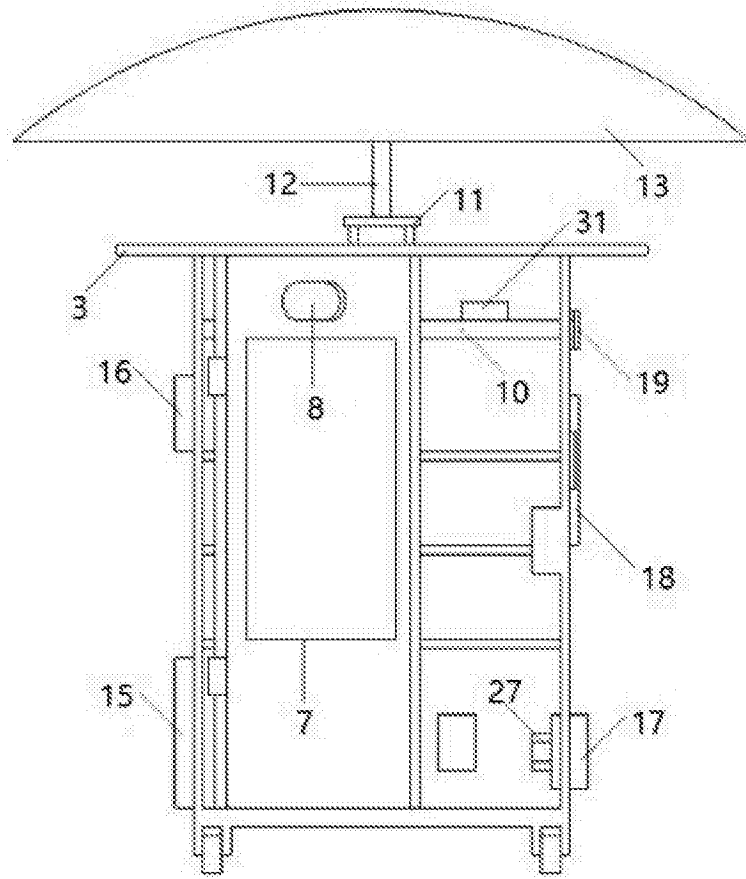


图5

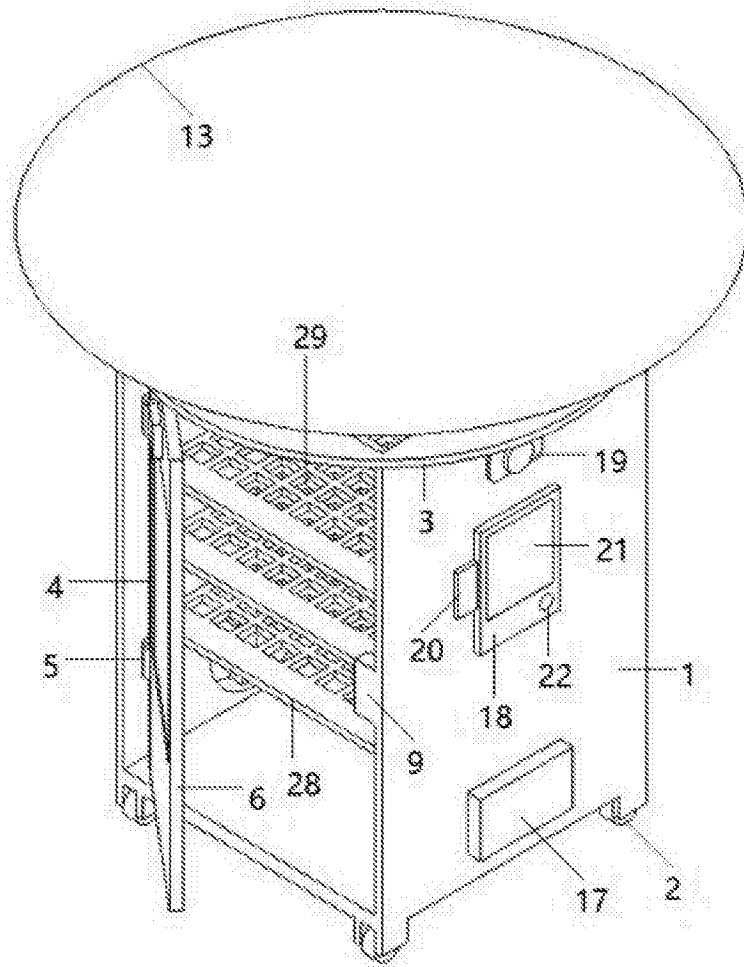


图6