(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221306385 U
(45)授权公告日 2024.07.09

(21)申请号 202323095408.5

(22)申请日 2023.11.16

(73)专利权人 杭州三福节能科技有限公司
地址 311106 浙江省杭州市临平区塘栖镇三星村1组周家湾39号

(72)发明人 刘福军 刘雅

(74)专利代理机构 杭州运酬专利代理事务所(特殊普通合伙) 33429
专利代理师 祁娜

(51)Int.Cl.
H05K 7/20(2006.01)
H05K 5/06(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)

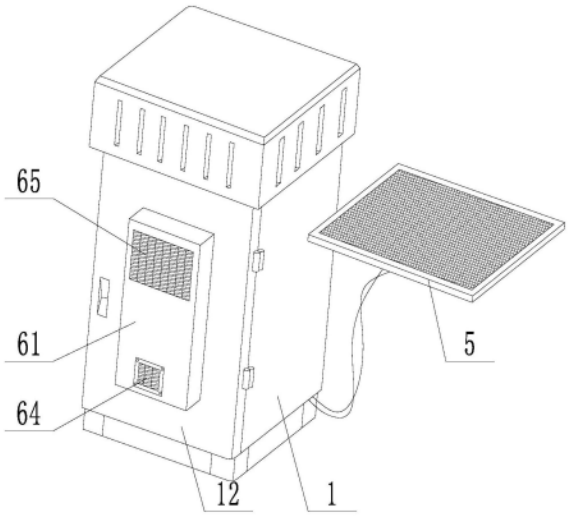
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有温度调节功能的户外通信机柜

(57)摘要

本实用新型涉及通信技术领域,特别涉及一种具有温度调节功能的户外通信机柜,包括柜体,所述柜体的一侧设有容纳空间,该容纳空间上下内壁之间固定焊接有两个竖板,所述竖板上等距开设有多个竖孔,两个所述竖板之间螺丝固定有变压器、蓄电池以及至少一个装配板,光伏板将光能转化为电能存储在蓄电池中,可提供通信电力,且采用全密封结构,不受户外温度影响,柜门上设有半导体制冷组件,易于检修维护,由柜内的无刷风扇引导柜体内的空气循环经过半导体制冷片的制冷端区域,能够为柜内空气降温,帮助变压器、蓄电池以及各类电气元件散热,柜外的无刷风扇引导外界空气经过半导体制冷片的制热端区域,能够辅助半导体制冷片的制热端散热。



CN 221306385 U

1.一种具有温度调节功能的户外通信机柜,包括柜体(1),其特征在于,所述柜体(1)的一侧设有容纳空间,该容纳空间上下内壁之间固定焊接有两个竖板(11),所述竖板(11)上等距开设有多个竖孔(111),两个所述竖板(11)之间螺丝固定有变压器(2)、蓄电池(3)以及至少一个装配板(4),所述变压器(2)通过导线外接光伏板(5),所述装配板(4)上螺丝固定有各类电气元件(41),所述柜体(1)前侧铰接有柜门(12),所述柜门(12)上安装有半导体制冷组件(6)。

2.根据权利要求1所述的一种具有温度调节功能的户外通信机柜,其特征在于:所述半导体制冷组件(6)包括固定嵌设在柜门(12)上的防护箱(61),所述防护箱(61)的中部固定嵌设有隔热板(62),所述隔热板(62)中部固定嵌设有若干等距平行设置的半导体制冷片(63),所述防护箱(61)的前后两侧均固定嵌设有无刷风扇(64)与网格窗(65)。

3.根据权利要求2所述的一种具有温度调节功能的户外通信机柜,其特征在于:所述变压器(2)、蓄电池(3)一侧均固定有加强板,该加强板四角处均开设有通孔,且所述变压器(2)、半导体制冷片(63)、无刷风扇(64)以及各类电气元件(41)均与蓄电池(3)电连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有温度调节功能的户外通信机柜,其特征在于:所述装配板(4)呈“几”字形,所述装配板(4)两端均开设有连接孔(42),所述装配板(4)中部开设有至少两个横向设置的条形槽(43)。

5.根据权利要求1所述的一种具有温度调节功能的户外通信机柜,其特征在于:所述柜体(1)侧壁内均设置有空腔(13),且所述空腔(13)内填充有保温棉(14)。

6.根据权利要求1所述的一种具有温度调节功能的户外通信机柜,其特征在于:所述柜体(1)的容纳空间边缘设置有挡环(15),所述柜门(12)内壁对应挡环(15)粘接有密封垫圈(16)。

一种具有温度调节功能的户外通信机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信技术领域,特别涉及一种具有温度调节功能的户外通信机柜。

背景技术

[0002] 户外通信机柜是户外机柜的一种,指直接处于自然气候影响下,由金属或非金属材料制成的,不允许无权限操作者进入操作的柜体,为无线通信站点或有线网络站点工作站提供户外物理工作环境和安全系统的设,适合在室外环境,如公路边、公园、楼顶、山区、平地安装的机柜,机柜内可安装基站设备、电源设备、蓄电池、温控设备、传输设备及其他配套设备或为以上设备预留安装空间及换热容量,是能为内部设备正常运行提供可靠的机械和环境保护的机柜;

[0003] 中国专利公告号CN204968329U公开了一种通信系统户外机柜,其具有自动制冷和加热功能,柜内可保持5℃～30℃之间,噪音小于50dB,但上述技术中的热交换元件结构复杂,体积大,不易检修,运行时会产生噪音,且要考虑户外通信机柜内部设备的发热量以及户外通信机柜外部的环境温度,存在应用限制,可靠性低,为此本实用新型提供了一种具有温度调节功能的户外通信机柜用于解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种具有温度调节功能的户外通信机柜,解决了传统户外通信机柜采用热交换元件进行降温,其结构复杂,体积大,不易检修,运行时会产生噪音,且要考虑户外通信机柜内部设备的发热量以及户外通信机柜外部的环境温度,存在应用限制,可靠性低的技术问题。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0006] 一种具有温度调节功能的户外通信机柜,包括柜体,所述柜体的一侧设有容纳空间,该容纳空间上下内壁之间固定焊接有两个竖板,所述竖板上等距开设有多个竖孔,两个所述竖板之间螺丝固定有变压器、蓄电池以及至少一个装配板,所述变压器通过导线外接光伏板,所述装配板上螺丝固定有各类电气元件,所述柜体前侧铰接有柜门,所述柜门上安装有半导体制冷组件。

[0007] 有益效果:该具有温度调节功能的户外通信机柜,光伏板将光能转化为电能存储在蓄电池中,可提供通信电力,且采用全密封结构,不受户外温度影响,柜门上设有半导体制冷组件,易于检修维护,由柜内的无刷风扇引导柜体内的空气循环经过半导体制冷片的制冷端区域,能够为柜内空气降温,帮助变压器、蓄电池以及各类电气元件散热,柜外的无刷风扇引导外界空气经过半导体制冷片的制热端区域,能够辅助半导体制冷片的制热端散热,可持续运行,通过采用半导体设备对户外通信机柜内的温度进行主动制冷,体积小,无噪音,适用于室外恶劣条件应用,有利于提高制冷系统的可靠性。

[0008] 进一步,所述半导体制冷组件包括固定嵌设在柜门上的防护箱,所述防护箱的中

部固定嵌设有隔热板,所述隔热板中部固定嵌设有若干等距平行设置的半导体制冷片,所述防护箱的前后两侧均固定嵌设有无刷风扇与网格窗。

[0009] 进一步,所述变压器、蓄电池一侧均固定有加强板,该加强板四角处均开设有通孔,且所述变压器、半导体制冷片、无刷风扇以及各类电气元件均与蓄电池电连接。

[0010] 进一步,所述装配板呈“几”字形,所述装配板两端均开设有连接孔,所述装配板中部开设有至少两个横向设置的条形槽。

[0011] 进一步,所述柜体侧壁内均设置有空腔,且所述空腔内填充有保温棉。

[0012] 进一步,所述柜体的容纳空间边缘设置有挡环,所述柜门内壁对应挡环粘接有密封垫圈。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种具有温度调节功能的户外通信机柜的立体图;

[0014] 图2为本实用新型一种具有温度调节功能的户外通信机柜的展开图;

[0015] 图3为本实用新型一种具有温度调节功能的户外通信机柜中防护箱的侧面剖视图;

[0016] 图4为本实用新型一种具有温度调节功能的户外通信机柜中柜体的局部剖切图。

[0017] 附图标记:1、柜体;11、竖板;111、竖孔;12、柜门;13、空腔;14、保温棉;15、挡环;16、密封垫圈;2、变压器;3、蓄电池;4、装配板;41、电气元件;42、连接孔;43、条形槽;5、光伏板;6、半导体制冷组件;61、防护箱;62、隔热板;63、半导体制冷片;64、无刷风扇;65、网格窗。

具体实施方式

[0018] 以下所述仅是本实用新型的优选实施方式,保护范围并不仅局限于该实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案应当属于本实用新型的保护范围。同时应当指出,对于本技术领域的普通技术人员而言,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

[0019] 见图1至图4所示,一种具有温度调节功能的户外通信机柜,包括柜体1,所述柜体1侧壁内均设置有空腔13,且所述空腔13内填充有保温棉14;

[0020] 具体地,保温棉14增强了柜体1的保温效果,防止柜体1内外过度热交换,起到了节能作用。

[0021] 进一步地,所述柜体1的容纳空间边缘设置有挡环15,所述柜门12内壁对应挡环15粘接有密封垫圈16;

[0022] 具体地,关闭柜门12时,挡环15与密封垫圈16相互挤压,起到了密封效果,防止柜体1内外气体对流。

[0023] 进一步地,所述柜体1的一侧设有容纳空间,该容纳空间上下内壁之间固定焊接有两个竖板11,所述竖板11上等距开设有多个竖孔111,两个所述竖板11之间螺丝固定有变压器2、蓄电池3以及至少一个装配板4,所述装配板4上螺丝固定有各类电气元件41,所述变压器2、蓄电池3一侧均固定有加强板,该加强板四角处均开设有通孔,且所述变压器2、半导体制冷片63、无刷风扇64以及各类电气元件41均与蓄电池3电连接;

[0024] 具体地,通过螺栓、螺母可将加强板的两端与连接孔42螺丝固定,从而起到了固定变压器2、蓄电池3的作用,且能够方便拆装变压器2、蓄电池3,蓄电池3起到了为变压器2、半导体制冷片63、无刷风扇64以及各类电气元件41供电的作用。

[0025] 进一步地,所述装配板4呈“几”字形,所述装配板4两端均开设有连接孔42,所述装配板4中部开设有至少两个横向设置的条形槽43;

[0026] 具体地,通过螺栓、螺母可将装配板4的两端与连接孔42螺丝固定,从而起到了任意调节装配板4高度的作用,通过螺栓、螺母可将电气元件41底座上的装配孔与条形槽43螺丝固定,便于固定各类电气元件41,其中,电气元件41可为断路器、接触器、中间继电器、热继电器、按钮、指示灯、万能转换开关和行程开关等等。

[0027] 进一步地,所述变压器2通过导线外接有光伏板5;

[0028] 具体地,光伏板5在白天将光能转化为电能存储在蓄电池3中,蓄电池3可提供通信电力或者作为备用电源使用。

[0029] 进一步地,所述柜体1的前侧铰接有柜门12,所述柜门12上安装有半导体制冷组件6,所述半导体制冷组件6包括固定嵌设在柜门12上的防护箱61,所述防护箱61的中部固定嵌设有隔热板62,所述隔热板62中部固定嵌设有若干等距平行设置的半导体制冷片63,所述防护箱61的前后两侧均固定嵌设有无刷风扇64与网格窗65;

[0030] 具体地,由柜内的无刷风扇64引导柜体1内的空气循环经过半导体制冷片63的制冷端区域,能够为柜内空气降温,帮助变压器2、蓄电池3以及各类电气元件41散热,柜外的无刷风扇64引导外界空气经过半导体制冷片63的制热端区域,能够辅助半导体制冷片63的制热端散热,可持续运行,值得说明的是,柜内的无刷风扇64、网格窗65分别位于防护箱61的上下两端,以使得柜体1内形成循环气流,避免散热死角出现。

[0031] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。

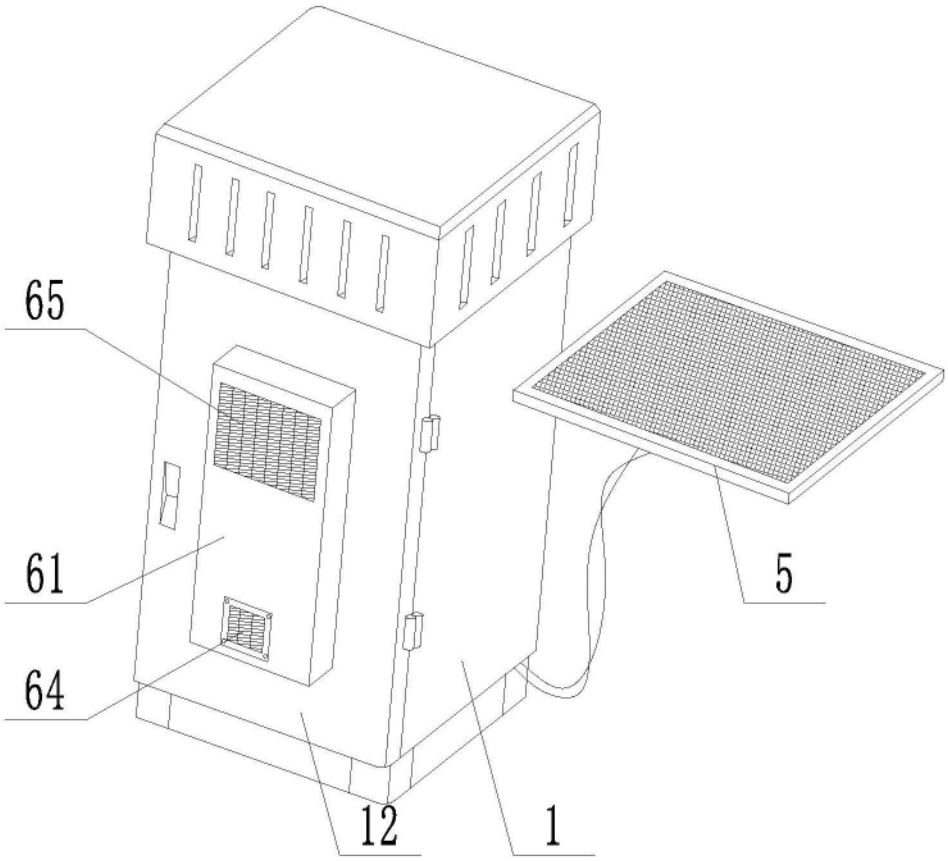


图1

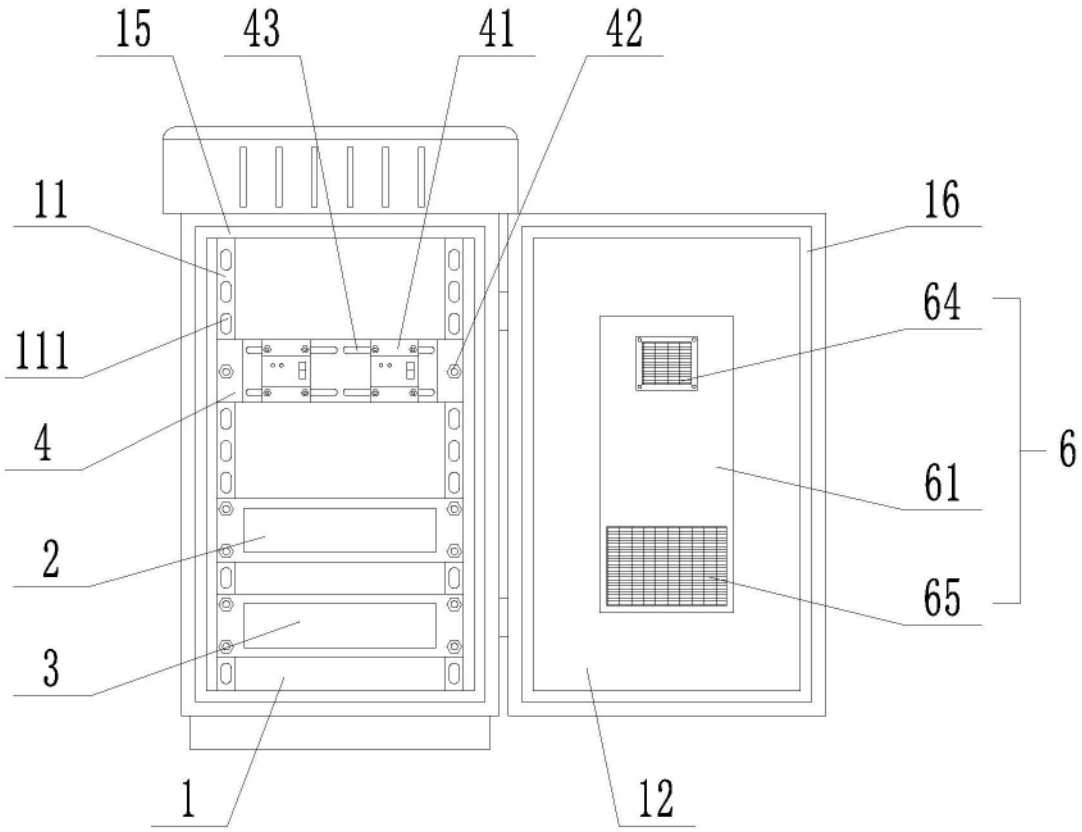


图2

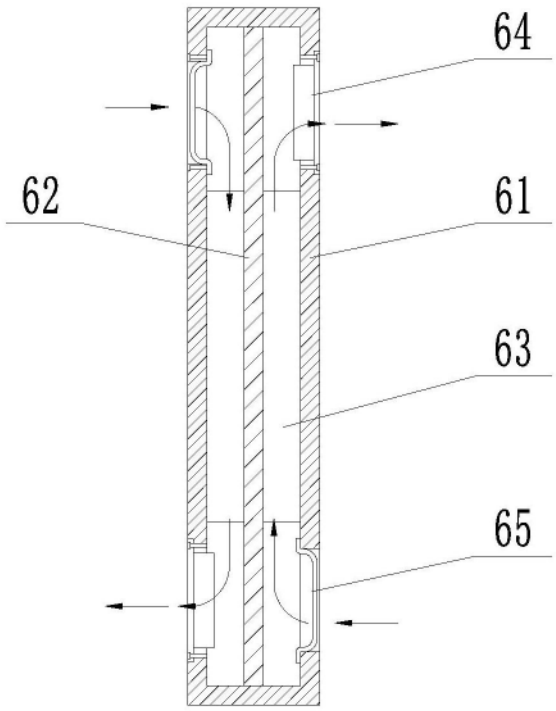


图3

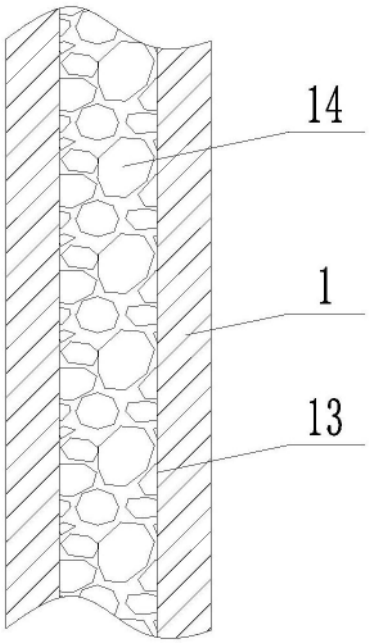


图4