



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204442886 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 01

(21) 申请号 201520096492. 9

(22) 申请日 2015. 02. 10

(73) 专利权人 烽火通信科技股份有限公司

地址 430074 湖北省武汉市东湖开发区关东
科技园东信路 5 号

(72) 发明人 宋威 王冬 游汉涛

(74) 专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所

(普通合伙) 11221

代理人 魏殿绅 庞炳良

(51) Int. Cl.

H05K 7/20(2006. 01)

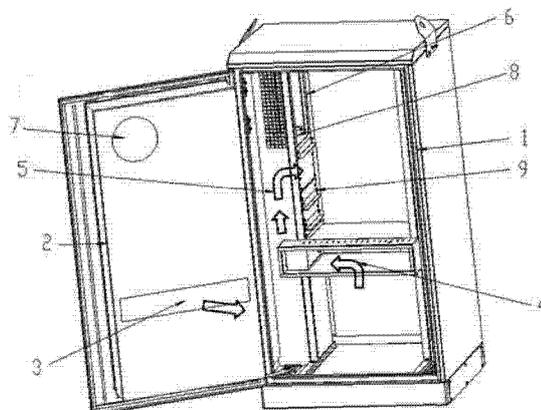
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

带横插式通信设备的室外通信机柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种带横插式通信设备的室外通信机柜,包括立式设置的柜体,柜体的前侧设有柜门,柜体内设有横插式通信设备、热交换器和其他电子设备,热交换器设置在柜门的内侧,底部设有出风口,顶部设有回风口,横插式通信设备固定于柜体内部,横插式通信设备的左侧进风口处设有独立风道,独立风道的右侧设有冷风入口、冷风出口和热风回口,柜体内还设有导风框,导风框的进气端口和出气端口分别连通出风口和冷风入口,并与独立风道形成 L 型风道。本实用新型,解决了门置热交换器与横插式通信设备进、出口风道不匹配的问题,结构合理,散热效率更高,极大改善了带横插式通信设备的室外通信机柜内部冷、热空气的分布,避免冷热空气混合,延长了设备的使用寿命。



1. 带横插式通信设备的室外通信机柜,包括立式设置的柜体,所述柜体的前侧设有柜门,所述柜体内设有横插式通信设备、热交换器和其他电子设备,其特征在于:

所述热交换器设置在所述柜门的内侧,所述热交换器底部设有出风口,顶部设有回风口,所述横插式通信设备固定于所述柜体内部,所述横插式通信设备的左侧进风口处设有独立风道,所述独立风道的右侧设有冷风入口、冷风出口和热风回口,所述柜体内还设有导风框,所述导风框的进气端口和出气端口分别连通所述出风口和所述冷风入口,并与所述独立风道形成 L 型风道。

2. 如权利要求 1 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述导风框为 90° 转向的弯道,前端设有所述进气端口,后端左侧设有所述出气端口。

3. 如权利要求 1 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述独立风道由前隔板、后机架、右隔板和顶部隔板组成,所述右隔板的两侧固定于所述前隔板和后机架上,所述冷风入口设置在所述右隔板的下部,所述冷风出口设置在所述右隔板的上部。

4. 如权利要求 3 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述右隔板上设有多个可拆卸的挡风板。

5. 如权利要求 3 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述前隔板高出所述顶部隔板,所述热风回口位于所述顶部隔板的上方。

6. 如权利要求 3 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述前隔板设有排风孔,所述排风孔高出所述顶部隔板,并与所述回风口相对。

7. 如权利要求 1 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述导风框的顶板上设有通风孔。

8. 如权利要求 1 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述出风口为矩形。

9. 如权利要求 1 所述的带横插式通信设备的室外通信机柜,其特征在于,所述回风口为圆形。

带横插式通信设备的室外通信机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信机柜,具体涉及带横插式通信设备的室外通信机柜。

背景技术

[0002] 随着 3G、4G 通信系统的大规模开发及商用,为顺应市场迅猛发展的需求,通信设备不断向大容量、大功率和高集成度方向发展。另外,随着芯片集成度及模块封装密度的不断提升,电子器件的热流密度也越来越高,因此,对通信设备散热性能的要求也越来越提高。目前,通信设备的散热结构设计已衍变为室外通信机柜设计的技术瓶颈。

[0003] 基于室外通信设备自身环境适应性的要求,尤其是横插式通信设备用室外通信机柜需要具有良好的防水、防尘及防太阳辐射等功能,室外通信设备通常会采用热交换器或者空调进行散热。空调具有较好的均温降温特性,但是能耗较高,在非恶劣环境下,不推荐采用;热交换器能耗较低且具有良好的环境适应性,因此被普遍被应用在各种室外通信机柜中。其中,门置热交换器具有易更换、易维护且安装空间最小等优点,应用较为广泛。

[0004] 现有的室外通信机柜内部通常布置竖插通信设备,门置热交换器纵向布置,热交换器内循环的出风口朝下、回风口朝上,竖插通信设备的风道布置为下进风,上出风。然而,随着通信设备小型化的趋势发展,小型横插式通信设备应用得越来越多。由于横插式通信设备在室外通信机柜中,风道通常为左侧进风,右侧出风,与现有的门置热交换器的进风口和出风口不匹配,因此,需要合理设计带横插式通信设备的室外通信机柜内部设备的布局并采用合理的散热结构,以提升门置热交换器的换热效率,提高室外通信机柜内部的通信单元的运行可靠性。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是带横插式通信设备的室外通信机柜内部风道与门置热交换器不匹配、散热效率不高的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是提供了一种带横插式通信设备的室外通信机柜,包括立式设置的柜体,所述柜体的前侧设有柜门,所述柜体内设有横插式通信设备、热交换器和其他电子设备:

[0007] 所述热交换器设置在所述柜门的内侧,所述热交换器底部设有出风口,顶部设有回风口,所述横插式通信设备固定于所述柜体内部,所述横插式通信设备的左侧进风口处设有独立风道,所述独立风道的右侧设有冷风入口、冷风出口和热风回口,所述柜体内还设有导风框,所述导风框的进气端口和出气端口分别连通所述出风口和所述冷风入口,并与所述独立风道形成 L 型风道。

[0008] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述导风框为 90° 转向的弯道,前端设有所述进气端口,后端左侧设有所述出气端口。

[0009] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述独立风道由前隔板、后机架、右隔板和顶部隔板组成,所述右隔板的两侧固定于所述前隔板和后机架上,所述冷风入口设

置在所述右隔板的下部,所述冷风出口设置在所述右隔板的上部。

[0010] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述右隔板上设有多个可拆卸的挡风板。

[0011] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述前隔板高出所述顶部隔板,所述热风回口位于所述顶部隔板的上方。

[0012] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述前隔板设有排风孔,所述排风孔高出所述顶部隔板,并与所述回风口相对。

[0013] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述导风框的顶板上设有通风孔。

[0014] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述出风口为矩形。

[0015] 在上述带横插式通信设备的室外通信机柜中,所述回风口为圆形。

[0016] 本实用新型,热交换器的出风口与内部导风框的进气端口匹配,热交换器送出的冷风通过导风框实现 90° 转向,然后引入到独立风道内,使冷风由横插式通信设备的左侧进风口进入其内部,同时导风框顶部的通风孔可向柜体内的其它区域送风,在柜体内循环后由回风口排出,实现了不同区域、不同环境规格设备的独立进风要求,解决了门置热交换器与横插式通信设备的进、出风风道不匹配的问题,结构合理,散热效率更高,极大改善了柜体内部冷、热空气的分布,避免冷热空气混合,提高了室外通信机柜整体的运行可靠性,减少了周围环境对设备的影响,延长了设备的使用寿命。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的内部结构示意图;

[0018] 图 2 为本实用新型的导风框的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 本实用新型提供了一种带横插式通信设备的室外通信机柜,结构简单,散热性好。下面结合具体实施例和说明书附图对本实用新型予以详细说明。

[0020] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型提供的带横插式通信设备的室外通信机柜包括立式设置的柜体 1,柜体 1 的前侧设有柜门,柜体 1 内设有横插式通信设备和其他电子设备,柜门 1 内侧面上固定设有门置热交换器 2,门置热交换器 2 的底部设有出风口 3,顶部设有回风口 7,出风口 3 为矩形,回风口 7 为圆形。柜体 1 中横插式通信设备的左侧进风口处设有独立风道,还设有与出风口 3 相对的导风框 4,导风框 4 和独立风道共同形成 L 型风道。

[0021] 导风框 4 为 90° 转向的弯道,呈矩形盒式结构,进气端口为与出风口 3 的形状适配的矩形,出风口 3 与导风框 4 的进气端口相对,后端左侧的出气端口接通独立通道,使冷风由出风口 3 通过导风框 4 实现转向后进入独立通道,导风框 4 上设有顶板 10,且顶板 10 的最前端设有通风孔 11。

[0022] 独立风道由前隔板 5、后机架 6、右隔板 9 和顶部隔板 8 组成,右隔板 9 的两侧固定于前隔板 5 和后机架 6 上,右隔板 9 下部设有与导风框 4 的出气端口匹配的冷风入口,上部设有与横插式通信设备左侧进风口处相通的冷风出口,热风回口设置在顶部隔板 8 的上方。右隔板 9 上设有多个可拆卸的挡风板,可通过调节矩形板的位置和数量来调节横插通信设备的进风口处的冷风风量,使冷风能以最大限度地对横插通信设备内的各个部分进

行降温处理。前隔板 5 高出顶部隔板 8,在其高出的部分设有排风孔,排风孔与回风口 7 相对,由横插通信设备及柜内其他电子设备产生的热量,汇集到热风回口,最终经由排风孔从位于门置热交换器 2 上的回风口 7 排出。

[0023] 导风框 4 和独立风道形成的 L 型通道,这种结构设计能最大限度地将门置热交换器 2 产生的冷风实现 90° 转向,并通过左侧的独立风道引入柜内横插通信设备的左侧进风口处。由于热空气是自下向上流动,因此把排出加热空气的回风口 7 设在上方,同时把产生冷空气的出风口 3 设在下方,使冷空气自下而上进入,加速热空气向上流动。

[0024] 门置热交换器 2 产生的冷风会从出风口 3 经由导风框 4 进入独立通道,然后从右隔板 9 的冷风出口进入柜内横插通信设备的左侧进风口处,带走其产生的大量热量,经过热循环后的热风经过热风回口、前隔板 5 上的排风孔,然后从回风口 7 处的风机单元排出,完成气体交换的循环。同时部分冷风会从导风框 4 的通风孔 11 进入柜体 1 的内部,降低柜体 1 内部的环境温度,保证其它电子设备的正常运行。

[0025] 本实用新型,热交换器的出风口与内部导风框的进气端口匹配,热交换器送出的冷风通过导风框实现 90° 转向,然后引入到独立风道内,使冷风由横插式通信设备的左侧进风口进入其内部,同时导风框顶部的通风孔可向柜体内的其它区域送风,在柜体内循环后由回风口排出,实现了不同区域、不同环境规格设备的独立进风要求,解决了门置热交换器与横插式通信设备的进、出风风道不匹配的问题,结构合理,散热效率更高,极大改善了柜体内部冷、热空气的分布,避免冷热空气混合,提高了室外通信机柜整体的运行可靠性,减少了周围环境对设备的影响,延长了设备的使用寿命。

[0026] 本实用新型不局限于上述最佳实施方式,任何人应该得知在本实用新型的启示下作出的结构变化,凡是与本实用新型具有相同或相近的技术方案,均落入本实用新型的保护范围之内。

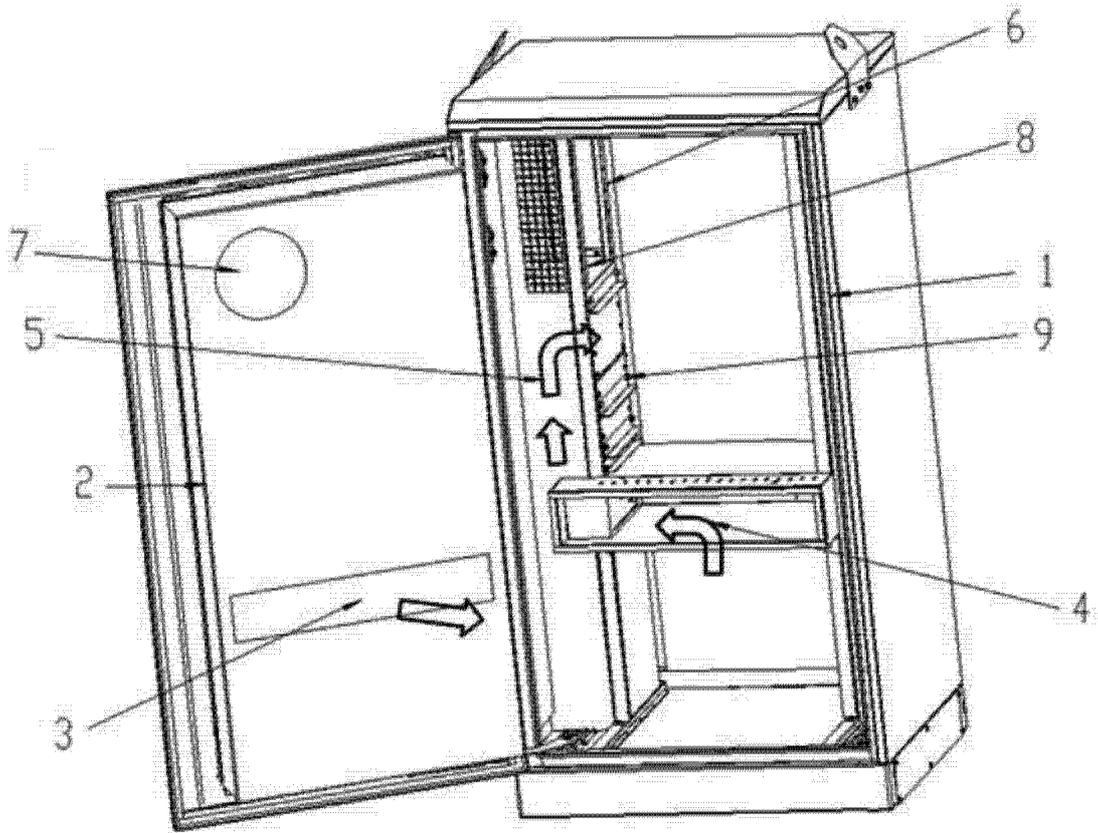


图 1

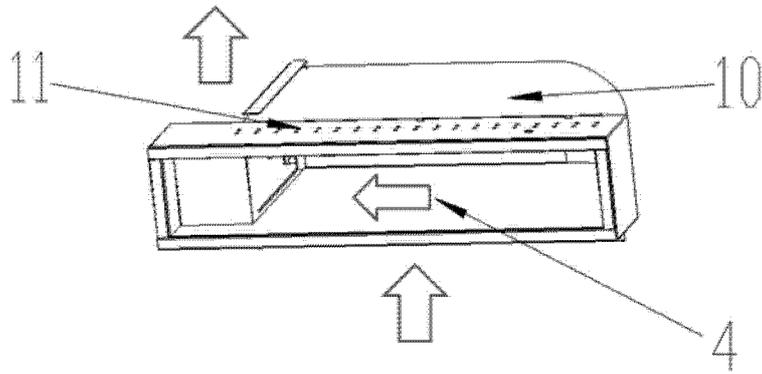


图 2