



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211090389 U

(45)授权公告日 2020.07.24

(21)申请号 201921883203.4

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 中国联合网络通信集团有限公司
地址 100033 北京市西城区金融大街21号

(72)发明人 闫健

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274

代理人 申健

(51)Int.Cl.

H05K 7/20(2006.01)

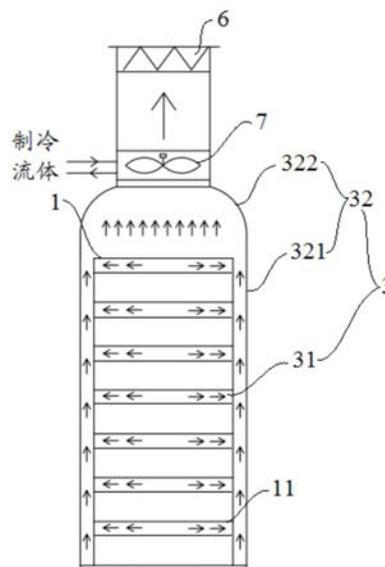
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种通信机柜

(57)摘要

本实用新型公开一种通信机柜,涉及通信辅助设备技术领域,用于解决现有技术中通信机房内气流组织紊乱而导致出现气流短路、局部热点及冷热抵消等问题。该通信机柜包括设备架、导风装置及换热器,设备架包括多个隔层,导风装置包括相互连通的出风导风件和进风导风件,出风导风件的进风口靠近隔层上靠近电子设备的出风口的一侧,出风导风件的出风口与进风导风件的进风口连通,进风导风件的出风口靠近隔层上靠近电子设备的进风口的一侧,换热器位于第二出风导风件或进风导风件内;换热器用于与干冷器或冷却塔换热,出风导风件上开设有第一出风口和第二出风口,第一出风口与进风导风件的进风口连通,第二出风口用于与中央空调系统的回风口连通。



CN 211090389 U

1. 一种通信机柜,其特征在於,包括设备架、导风装置及换热器,所述设备架包括多个用于放置电子设备的隔层,所述导风装置包括相互连通的出风导风件和进风导风件,所述出风导风件的进风口靠近所述隔层上电子设备的出风口一侧,所述进风导风件的出风口靠近所述隔层上电子设备的进风口一侧,所述换热器位于所述出风导风件或所述进风导风件内;

所述换热器用于与干冷器或冷却塔换热,所述出风导风件上开设有第一出风口和第二出风口,所述第一出风口与所述进风导风件的进风口连通,所述第二出风口用于与中央空调系统的回风口连通。

2. 根据权利要求1所述的通信机柜,其特征在於,所述出风导风件包括相互连通的第一出风导风件和第二出风导风件,所述第一出风导风件安装在所述设备架的第一侧、且所述第一出风导风件沿垂直于所述隔层上电子设备的进风方向的第一水平方向延伸,所述第二出风导风件与所述进风导风件连通,所述进风导风件朝靠近所述设备架的第一侧延伸。

3. 根据权利要求1所述的通信机柜,其特征在於,所述第一出风口处安装有第一风阀,所述第一风阀用于控制所述第一出风口打开或关闭。

4. 根据权利要求1或3所述的通信机柜,其特征在於,所述第二出风口处安装有第二风阀,所述第二风阀用于控制所述第二出风口打开或关闭。

5. 根据权利要求3所述的通信机柜,其特征在於,还包括控制器,所述出风导风件内安装有回风温度传感器,所述回风温度传感器、所述第一风阀均与所述控制器连接,所述控制器用于根据所述回风温度传感器检测的回风温度,控制所述第一风阀打开或关闭。

6. 根据权利要求2所述的通信机柜,其特征在於,所述第一出风导风件为多个,多个所述第一出风导风件分别与所述隔层一一对应。

7. 根据权利要求2所述的通信机柜,其特征在於,所述第二出风导风件为两个,两个所述第二出风导风件与所述进风导风件、所述第一出风导风件均连通。

8. 根据权利要求1所述的通信机柜,其特征在於,所述进风导风件和/或所述出风导风件内安装有风机。

9. 根据权利要求1所述的通信机柜,其特征在於,所述进风导风件与所述出风导风件的连通处位于所述出风导风件的顶部。

10. 根据权利要求2所述的通信机柜,其特征在於,所述第一出风导风件的截面为C形。

一种通信机柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及通信辅助设备技术领域,尤其涉及一种通信机柜。

背景技术

[0002] 现有运营商通信机房的建设已持续发展了很多年,对于一些建设时间较早的通信机房,由于后期机房设备不断扩容,机柜部署容易出现不规整,且机房摆放的老旧机柜本身气流设计也存在缺陷,使得机房内的气流组织紊乱,而出现气流短路、局部热点及冷热抵消等问题,难以解决。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种通信机柜,用于解决现有技术中通信机房内气流组织紊乱而导致出现气流短路、局部热点及冷热抵消等问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种通信机柜,包括设备架、导风装置及换热器,所述设备架包括多个用于放置电子设备的隔层,所述导风装置包括相互连通的出风导风件和进风导风件,所述出风导风件的进风口靠近所述隔层上电子设备的出风口一侧,所述进风导风件的出风口靠近所述隔层上电子设备的进风口一侧,所述换热器位于所述出风导风件或所述进风导风件内;所述换热器用于与干冷器或冷却塔换热,所述出风导风件上开设有第一出风口和第二出风口,所述第一出风口与所述进风导风件的进风口连通,所述第二出风口用于与中央空调系统的回风口连通。

[0006] 可选地,所述出风导风件包括相互连通的第一出风导风件和第二出风导风件,所述第一出风导风件安装在所述设备架的第一侧、且所述第一出风导风件沿垂直于所述隔层上电子设备的进风方向的第一水平方向延伸,所述第二出风导风件与所述进风导风件连通,所述进风导风件朝靠近所述设备架的第一侧延伸。

[0007] 可选地,所述第一出风口处安装有第一风阀,所述第一风阀用于控制所述第一出风口打开或关闭。

[0008] 可选地,所述第二出风口处安装有第二风阀,所述第二风阀用于控制所述第二出风口打开或关闭。

[0009] 可选地,还包括控制器,所述出风导风件内安装有回风温度传感器,所述回风温度传感器、所述第一风阀均与所述控制器连接,所述控制器用于根据所述回风温度传感器检测的回风温度,控制所述第一风阀打开或关闭。

[0010] 可选地,所述第一出风导风件为多个,多个所述第一出风导风件分别与所述隔层一一对应。

[0011] 可选地,所述第二出风导风件为两个,两个所述第二出风导风件与所述进风导风件、所述第一出风导风件均连通。

[0012] 可选地,所述进风导风件和/或所述出风导风件内安装有风机。

[0013] 可选地,所述进风导风件与所述出风导风件的连通处位于所述出风导风件的顶部。

[0014] 可选地,所述第一出风导风件的截面为C形。

[0015] 本实用新型提供的通信机柜,由于将电子设备放置在设备架的隔层上,并将电子设备的出风口靠近出风导风件的进风口设置,电子设备的出风可经出风导风件导至进风导风件内,空气在导风结构中流动时,能够与出风导风件或进风导风件内的换热器换热,随后空气的温度降低,再经进风导风件将冷风导至设备架上靠近电子设备的进风口一侧,从而给电子设备进行降温,相较于采用空调系统漫灌式的制冷方式,本实用新型实施例导出的冷风距隔层上电子设备的进风口更近,对电子设备的制冷效果较好,降温更速度,有利于消除局部热点、以及气流组织紊乱而导致的气流短路或冷热抵消问题;并且上述换热器与干冷器或冷却塔的自然冷源换热,上述出风导风件上的第一出风口与进风导风件的进风口连通,出风导风件上的第二出风口与中央空调系统的回风口连通,电子设备的出风还可经出风导风件的第二出风口进入中央空调系统中,与中央空调系统的换热设备换热后,再以漫灌式的出风方式对整个机房内的所有电子设备进行制冷,本实用新型实施例能够结合自然冷源和通信机柜所在机房内的中央空调系统对电子设备进行同时制冷,能够提高对设备架上的电子设备的制冷效果,进一步消除局部热点、以及防止气流组织紊乱而导致的气流短路、局部热点及冷热抵消等问题。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例通信机柜的主视图;

[0018] 图2为本实用新型实施例通信机柜的侧视图。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 在本实用新型的描述中,“和/或”,仅仅是一种描述关联对象的关联关系,表示可以存在三种关系,例如,A和/或B,可以表示:单独存在A,同时存在A和B,单独存在B这三种情况。另外,本文中字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0022] 参照图1、图2,本实用新型实施例的通信机柜包括设备架1、导风装置及换热器,其中,设备架1包括多个用于放置电子设备的分层,导风装置包括相互连通的出风导风件3和进风导风件4,出风导风件3的进风口靠近隔层11上电子设备的出风口一侧,进风导风件4的出风口靠近隔层11上电子设备的进风口一侧,换热器位于出风导风件3或进风导风件4内;换热器用于与干冷器或冷却塔换热,出风导风件3上开设有第一出风口和第二出风口,第一出风口与进风导风件4的进风口连通,第二出风口用于与中央空调系统的回风口连通。

[0023] 本实用新型提供的通信机柜,由于将电子设备放置在设备架1的隔层11上,并将电子设备的出风口靠近出风导风件3的进风口设置,电子设备的出风可经出风导风件3导至进风导风件4内,空气在导风结构中流动时,能够与出风导风件3或进风导风件4内的换热器换热,随后空气的温度降低,再经进风导风件4将冷风导至设备架1上靠近电子设备的进风口一侧,从而给电子设备进行降温,相较于采用空调系统漫灌式的制冷方式,本实用新型实施例导出的冷风距隔层11上电子设备的进风口更近,对电子设备的制冷效果较好,降温更速度,有利于消除局部热点、以及气流组织紊乱而导致的气流短路或冷热抵消问题;并且上述换热器与干冷器或冷却塔的自然冷源换热,上述出风导风件3上的第一出风口与进风导风件4的进风口连通,出风导风件3上的第二出风口与中央空调系统的回风口连通,电子设备的出风还可经出风导风件3的第二出风口进入中央空调系统中,与中央空调系统的换热设备换热后,再以漫灌式的出风方式对整个机房内的所有电子设备进行制冷,本实用新型实施例能够结合自然冷源和通信机柜所在机房内的中央空调系统对电子设备进行同时制冷,能够提高对设备架1上的电子设备的制冷效果,进一步消除局部热点、以及防止气流组织紊乱而导致的气流短路、局部热点及冷热抵消等问题。

[0024] 上述出风导风件3包括相互连通的第一出风导风件31和第二出风导风件32,第一出风导风件31安装在设备架1的第一侧、且第一出风导风件31沿垂直于隔层11上电子设备的进风方向的第一水平方向延伸,第二出风导风件32与进风导风件4连通,进风导风件4靠近设备架1的第一侧延伸。若上述电子设备为服务器,现有一些服务器的进风口和出风口设置于同一侧、且服务器的进风口和服务器的出风口上下布置,进风口与出风口间距较小,通过将该服务器放置在设备架1的隔层11上,服务器的出风口靠近设备架1的第一侧,使得服务器的出风口与第一出风导风件31的进风口相对、且相互连通,从服务器出风口出来的热风直接进入第一出风导风件31中,经第二出风导风件32被导出与换热器换热或中央空调换热,即第一出风导风件31将服务器的出风口与服务器的进风口隔开,能够提高对上述该类服务器的制冷效果。上述第二出风导风件32可沿竖直方向延伸。

[0025] 进一步地,为了满足机房不同的制冷需要,第一出风口处安装有第一风阀5,通过第一风阀5控制第一出风口打开或关闭。当机房某个设备架1附近未出现局部热点或室外温度较高(即自然冷源不足)时,将第一风阀5关闭,将设备架1上所有电子设备的出风均导至中央空调系统换热后,再通过多个出风口将冷风漫灌至机房内,从而迅速对整个机房进行制冷。反之,当机房出现局部热点或室外温度较低(即自然冷源较丰富)时,将相应第一风阀5打开,该设备上所有电子设备的部分出风导至换热器与换热器内的制冷剂流体进行换热后,再通过进风导风件4将换热后的冷风导至电子设备的进风口附近。

[0026] 同理,在第二出风口安装有第二风阀6,通过第二风阀6控制第二出风口打开或关闭。当整个机房的制冷效果较差或室外温度较高(即自然冷源不足)时,将多个第二风阀6

均打开,设备架1上所有电子设备的部分出风或全部出风均导至中央空调系统换热后,再通过多个出风口将冷风漫灌至机房内,从而迅速对整个机房进行制冷。反之,若整个机房的制冷效果较好或室外温度较低(即自然冷源丰富),则将多个第二风阀6均关闭,将该设备架1所对应的第二风阀6关闭,该设备上所有电子设备的出风均导至换热器进行换热后,再通过进风导风件4将换热后的冷风导至电子设备的进风口附近。

[0027] 可选地,上述通信机柜还包括控制器,出风导风件3内安装有回风温度传感器,该回风温度传感器、第一风阀5均与控制器连接,控制器用于根据回风温度传感器检测的回风温度,控制第一风阀5打开或关闭。例如,若回风温度传感器检测到电子设备的回风温度超过设定温度值,则控制第一风阀5打开,可防止自然冷源不足仍旧不能满足通信机柜的制冷需求而发生设备宕机;若回风温度传感器检测到电子设备的回风温度低于设定温度值,则控制第一风阀5关闭。

[0028] 为保证对设备架1上任一位置电子设备的降温效果均较好,本实用新型实施例中的第一出风导风件31为多个,多个第一出风导风件31分别与设备架1上的隔层11一一对应设置;设备架1上的每个隔层11上的电子设备均可与相应地第一出风导风件31对应且相互连通,实现电子设备的出风口与电子设备的进风之间的隔离,提高对电子设备的制冷效果。

[0029] 可选地,上述第二出风导风件32为一个或多个。在一些实施例中,第二出风导风件32为两个,两个第二出风导风件32与进风导风件4、第一出风导风件31均连通,通过两个第二出风导风件32同时将电子设备的出风导出,导风量较大,从而提高制冷速度。

[0030] 需要说明的是:上述一个第二出风导风件32可设置在设备架1沿第一水平方向的一侧,另一个第二出风导风件32设置在设备架1沿第一水平方向的另一侧,即第一出风导风件31延伸至设备架1沿第一水平方向的两侧边沿处,且第一出风导风件31的两端分别与两个第二出风导风件32连通,两个第一出风导风件31均沿垂直方向延伸。

[0031] 进一步地,上述出风导风件3内安装有风机7,或进风导风件4内安装有风机7,或出风导风件3和进风导风件4内安装有风机7,风机7可加速设备架1上电子设备的出风返回中央空调系统的回风口、或加速设备架1上电子设备的出风与换热器换热,并经进风导风件4的出口返回电子设备的进风口处。

[0032] 可选地,上述进风导风件4与出风导风件3的连通处位于出风导风件3的顶部、出风导风件3的中部或出风导风件3的底部。因热风会上浮,所有电子设备的出风汇合到出风导风件3的顶部,再导入进风导风件4处,其导风速度快、导风效果较好。因此,本实用新型实施例中的进风导风件4与出风导风件3的连通处位于出风导风件3的顶部。

[0033] 可选地,上述第一出风导风件31可为沿第一水平方向延伸的隔板,隔板位于在设备架1上电子设备的进风口与电子设备的出风口之间,第一出风导风件31还可为挡板,挡板截面为C形(如挡板为C型钢),挡板上导流槽的开口与设备架1上电子设备的出风口相对设置,导风效果较好。

[0034] 此外,第二出风导风件32包括由上至下依次连接的导风罩321和导流板322,导流板322设置在设备架1一侧或设备架1两侧,导流板322的截面为C形(即导流板322形成有导风流道),该导流板322与设备架1的侧板形成导风通道,风机7和换热器可均设置在导风罩321内。具体地,上述进风导风件4为弯管,弯管的一端与导风罩321连通;第一风阀5安装在导风罩321的顶部出口处,第二风阀6安装在进风导风件4的出口处。上述换热器具体为热管

换热器。

[0035] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

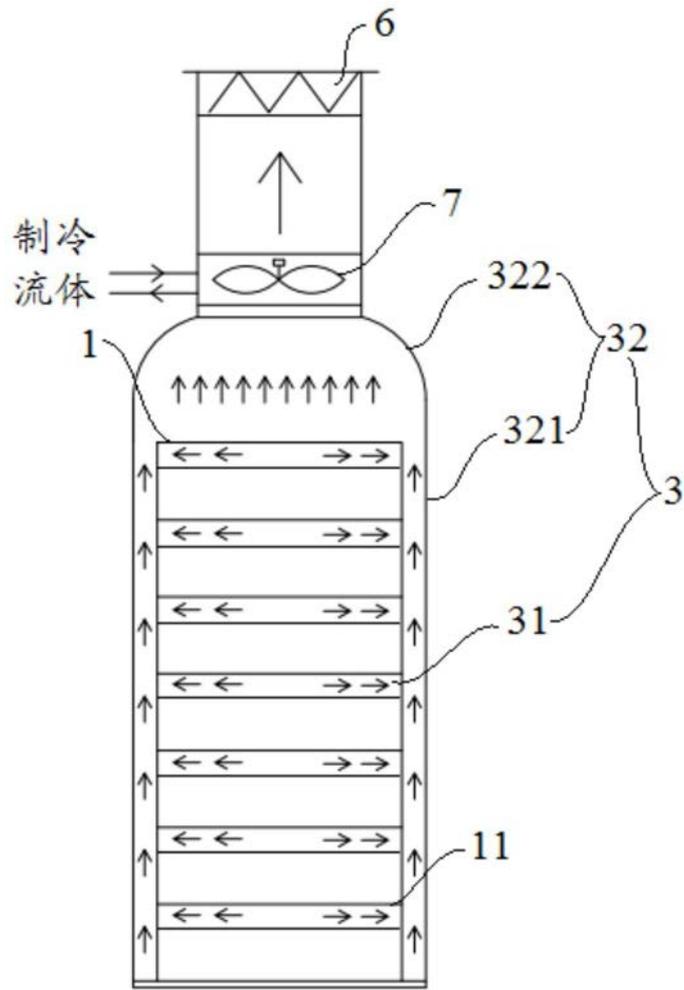


图1

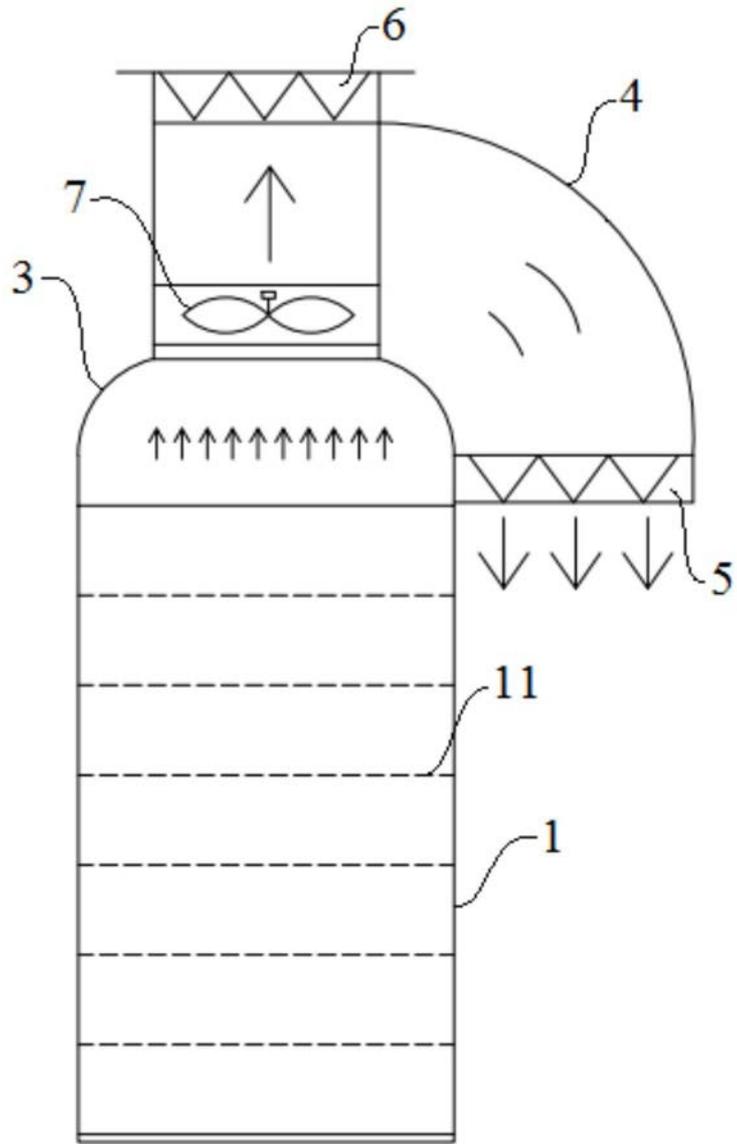


图2