



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111765546 A

(43) 申请公布日 2020. 10. 13

(21) 申请号 202010653142.3

F24F 120/10 (2018.01)

(22) 申请日 2020.07.08

F24F 110/10 (2018.01)

(71) 申请人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519000 广东省珠海市前山金鸡西路

(72) 发明人 周钺先 迟亚玲 王志伟 严善铭
杨广文

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 万景旺

(51) Int. Cl.

F24F 3/06 (2006.01)

F24F 13/30 (2006.01)

F24F 11/89 (2018.01)

F24F 11/64 (2018.01)

F24F 11/84 (2018.01)

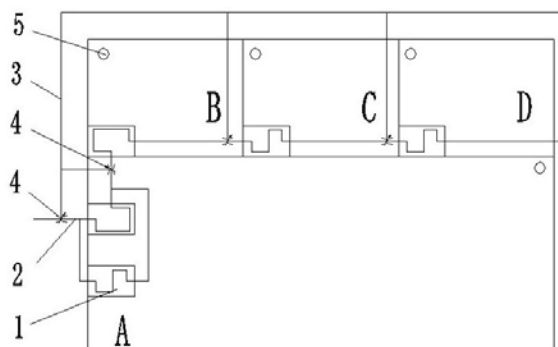
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

空调机组

(57) 摘要

本发明公开了一种空调机组,包括多个室内换热器,室内换热器分别设置在多个所需冷量不同的换热区域,每个换热区域内的室内换热器为一个换热单元,各个所述换热单元通过管道依次串联,且所需冷量越大的所述换热区域的换热单元越靠近所述管道的进液端。本发明通过把各个换热区域的换热单元按照所需冷量依次串联,越大的换热区域的换热单元越靠近管道的进液端,使换过热的冷冻水,还可以再次换热,节约能源,同时能够对应每个换热区域所需要的冷量,提高用户使用的舒适度。并根据人数调节各个换热区域的制冷量以及流量保证各个换热区域的温差。



1. 一种空调机组,包括多个室内换热器,所述室内换热器分别设置在多个所需冷量不同的换热区域,其特征在于,每个换热区域内的室内换热器为一个换热单元,各个所述换热单元通过管道依次串联,且所需冷量越大的所述换热区域的换热单元越靠近所述管道的进液端。

2. 如权利要求1所述的空调机组,其特征在于,所述换热单元包括至少一个室内换热器。

3. 如权利要求2所述的空调机组,其特征在于,同一所述换热单元的多个室内换热器通过管道并联。

4. 如权利要求2所述的空调机组,其特征在于,还包括:设置在每个所述换热单元进液端的比例调节三通阀,控制比例调节三通阀和室内换热器的风机的控制器,每个所述比例调节三通阀连接一根与管道并联的支路管道。

5. 如权利要求4所述的空调机组,其特征在于,每个所述换热区域内都设有检测人数的红外检测器,所述控制器根据红外检测器检测到的换热区域内的人数控制换热单元的室内换热器的风机开关和所述比例调节三通阀。

6. 如权利要求5所述的空调机组,其特征在于,当所述红外检测器检测到所述换热区域的人数低于预设值时,将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第一预设比例开度降低其换热单元的流量。

7. 如权利要求6所述的空调机组,其特征在于,当所述换热区域的环境温度小于或等于预设目标温度时,将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第一预设比例开度对应的第一预设维持开度。

8. 如权利要求5所述的空调机组,其特征在于,当所述红外检测器检测到所述换热区域的人数低于第二预设值时,所述控制器关闭该换热区域的所述换热单元的室内换热器的风机,并将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第二预设比例开度降低其换热单元的流量。

9. 如权利要求1所述的空调机组,其特征在于,各个所述换热区域分别为机场的公共区域、VIP休息区、普通休息区和特殊人员休息区。

10. 如权利要求1所述的空调机组,其特征在于,所述室内换热器为风机盘管。

空调机组

技术领域

[0001] 本发明涉及空调领域,特别是涉及一种空调机组。

背景技术

[0002] 在部分区域较大的特殊场所,室内通常需要安装多个空调,例如机场等场合使用的风机盘管。机场包括机场大厅等公共区域、VIP休息室、普通休息区和母婴室,而机场的内部空间较高,在使用常规商用风机盘管制冷时,容易将整体空间温度全部一致性降低,而各个区域的制冷需求实际上是不一样的,容易造成能源的浪费,又降低了用户的舒适度。

发明内容

[0003] 本发明为了解决上述现有技术中风机盘管在大区域的制冷中容易造成能源浪费的技术问题,提出一种空调机组。

[0004] 本发明采用的技术方案是:

本发明提出了一种空调机组,包括多个室内换热器,所述室内换热器分别设置在多个所需冷量不同的换热区域,每个换热区域内的室内换热器为一个换热单元,各个所述换热单元通过管道依次串联,且所需冷量越大的所述换热区域的换热单元越靠近所述管道的进液端。

[0005] 所述换热单元包括至少一个室内换热器。同一所述换热单元的多个室内换热器通过管道并联。

[0006] 本发明还包括:设置在每个所述换热单元进液端的比例调节三通阀,控制比例调节三通阀和室内换热器的控制器,每个所述比例调节三通阀连接一根与管道并联的支路管道。

[0007] 进一步的,每个换热区域内都设有检测人数的红外检测器,所述控制器根据红外检测器检测到的换热区域内的人数控制换热单元的室内换热器的风机开关和所述比例调节三通阀。

[0008] 具体控制为:当所述红外检测器检测到所述换热区域的人数低于预设值时,将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第一预设比例开度降低换热单元的流量。

[0009] 当所述换热区域的环境温度小于或等于预设目标温度时,将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第一预设比例开度对应的第一预设维持开度。

[0010] 当所述红外检测器检测到所述换热区域的人数低于第二预设值时,所述控制器关闭该换热区域的所述换热单元的室内换热器的风机,并将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第二预设比例开度。

[0011] 优选地,各个所述换热区域分别为机场的公共区域、VIP休息区、普通休息区和特殊人员休息区。

[0012] 优选地,所述室内换热器为风机盘管。

[0013] 与现有技术比较,本发明通过把各个换热区域的换热单元按照所需冷量依次串

联,越大的换热区域的换热单元越靠近管道的进液端,使换过热的冷冻水,还可以再次换热,节约能源,同时能够对应每个换热区域所需要的冷量,提高用户使用的舒适度。并根据人数调节各个换热区域的制冷量以及流量保证各个换热区域的温差。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本发明实施例中的结构简图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0017] 下面结合附图以及实施例对本发明的原理及结构进行详细说明。

[0018] 如图1所示,本发明提出了一种空调机组,具体为采用风机盘管的空调机组,包括:室外换热器和多个室内换热器1,室内换热器1分别设置在多个所需冷量不同的换热区域,室内换热器具体为风机盘管。每个换热区域对应的预设所需的冷量不同,每个换热区域内的室内换热器组成一个换热单元,各个换热单元通过管道2依次串联,且所需冷量越大的换热区域的换热单元越靠近管道的进液端,即换热区域按所需冷量从大到小依次从管道2的进液端开始排列,从而使换过热的冷媒(冷冻水),还可以再次换热,节约能源,同时能够对应每个换热区域所需要的冷量,提高用户使用的舒适度。

[0019] 具体可使用在机场等公共区域,机场一般包括四个换热区域,分别为:公共区域、VIP休息区、普通休息区和特殊人员休息区。其中A区域为公共区域,其人流最大空间大,所需冷量最多,排在管道进液端的第一位。B区域为VIP休息区,其空间相对较小人流量小,也需要提供较高低制冷量保证区域内的迅速降温,提高重要客户的舒适度,排在管道进液端的第二位。C区域为普通休息区,空间一般比VIP区域大,提供正常的制冷量即可,排在管道进液端的第三位。D区域为特殊人员休息区,一般为母婴室、老幼乘客休息室等场合,用于给有特殊需求的乘客休息使用,人流量最少,制冷量需求最少,排在管道进液端的第四位。整个制冷系统,按ABCD的顺序将管路串联起来。具体的,A区域7℃进水,出水12℃;B区域12℃进水,出水15℃;C区域15℃进水,20℃出水;D区域20℃进水。

[0020] 同一换热单元内若有多个室内换热器1,则管道2分支形成并联管道,使同一个换热区域内的换热单元的室内换热器1通过管道并联,例如公共区域内可设置两台室内换热器1,提高换热效率。

[0021] 管道2上位于每个换热单元的进液端的位置都设有一个比例调节三通阀4,每个比例调节三通阀4连接一根与管道并联的支路管道3。使每个换热单元的流量可以单独控制。

[0022] 本发明还包括:红外检测器5和控制器,红外检测器5分别设置在每个换热区域内,可实施监控每个换热区域内的人数,在机场的公共区域,因为大厅空间很大,可以通过在进

出口设置检测器来监测人流量计算实际区域内人数。

[0023] 本发明的具体的控制为:当红外检测器检测到任意换热区域的人数低于预设值时,将该换热区域的换热单元对应的比例调节三通阀从正常开度调节至第一预设比例开度,具体可以调节至原有开度的75%或原有开度的50%,使部分冷水被分流至支路管道,降低流经该换热单元的冷水流量,使冷水换热充分,既节约了能源又满足乘客的需求,同时保证水的温差能够形成梯度。

[0024] 降低至第一预设比例开度后,当人数高于预设值时,将该换热区域的换热单元对应的比例调节三通阀调回至正常开度,使比例调节三通阀不与支路管道连通。保证冷量的供给。

[0025] 降低至第一预设比例开度后,当换热区域的环境温度小于或等于目标温度时,将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第一预设比例开度对应的第一预设维持开度,具体可以将开度调节至第一预设比例开度的75%至95%,使环境温度稳定在预设目标温度。

[0026] 当红外检测器检测到某一换热区域的人数低于第二预设值时,控制器关闭该换热区域的换热单元的室内换热器的风机,并将该换热区域对应的比例调节三通阀调节至第二预设比例开度。第二预设比例开度具体可以为原有开度的30%至50%,使部分冷水分流至支路管道。第二预设值具体可以小于或等于5,最好是为0,即在没有人的时候关闭对应换热区域的换热单元的室内换热器的风机,风机具体为高大空间式风盘,降低流量保证一定的温度差。

[0027] 本发明的拓展方案中,还可以对第二天的人流量进行预估,当人流量超过预设值时提前开启空调机组。减少乘客等待的过程,提高乘客的满意度。也能起到节约能源的作用,大大降低机场了运行的成本。可以通过红外检测器采集的每天人数,并将采集的人数和对应的日期储存至控制器的存储单元,建立根据日期预估人流量的大数据模型。也可以直接收集前预设天数的人流量求平均值,以平均值为预估值判断是否超过预设值来提前开启空调机组。

[0028] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

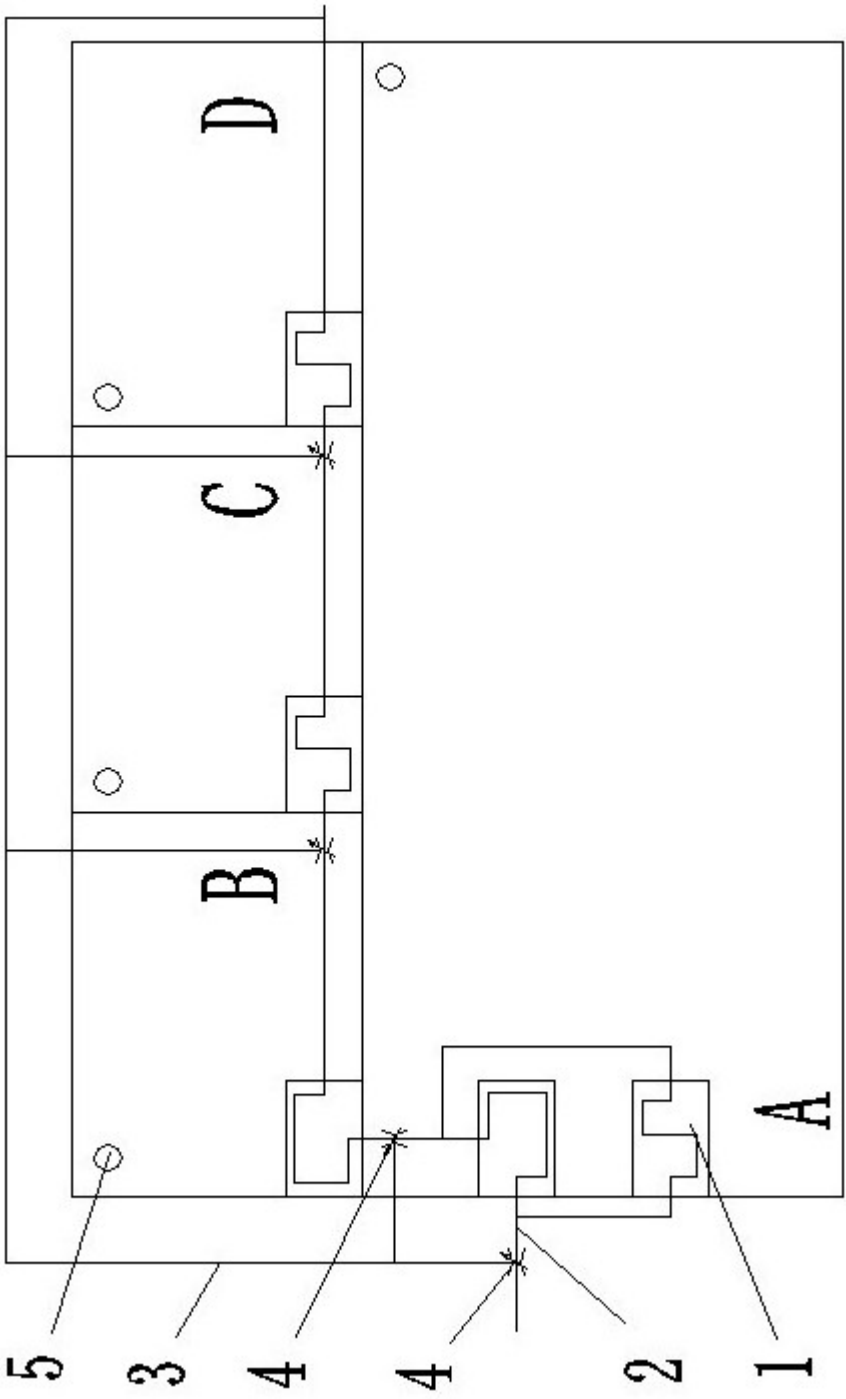


图1