



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205641355 U

(45)授权公告日 2016. 10. 12

(21)申请号 201620241830.8

(22)申请日 2016.03.28

(73)专利权人 鸿大工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市金水区未来大道69号未来大厦2107房

(72)发明人 郭其峰 郭奇会 王俊维 亢亚楠
冯峰 王永明 王沛公

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 田怡春

(51)Int.Cl.

F24F 11/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

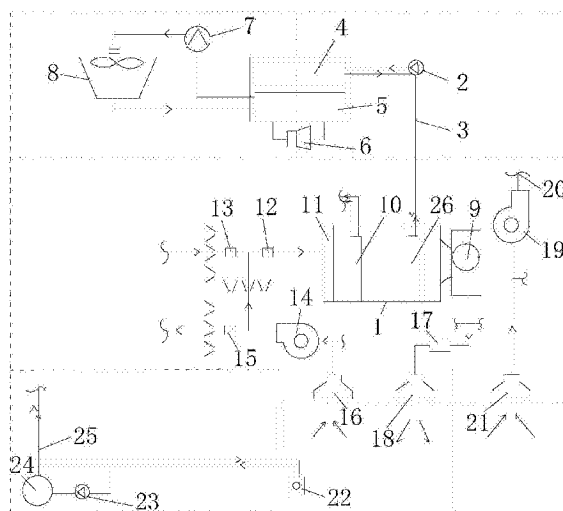
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

现代节能楼宇生态新风电复合空调系统

(57)摘要

本实用新型提出了一种现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,包括控制器,所述控制器连接有空气传输系统、制冷系统以及制暖系统,所述空气传输系统包括空调机组,所述空气传输系统的一端连接所述制暖系统,所述空气传输系统的另一端连接所述制冷系统,所述制冷系统包括冷冻水回路和冷却水回路。本实用新型根据室内环境质量的不同要求,分别应用供暖、通风和空气调节技术来消除各种干扰,进而在建筑物内部建立并维持一种具有特定使用功能,并且可以按照需求调控的舒适“人造环境”。



1. 一种现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,其特征在于,包括控制器,所述控制器连接有空气传输系统、制冷系统以及制暖系统,所述空气传输系统包括空调机组,所述空气传输系统的一端连接所述制暖系统,所述空气传输系统的另一端连接所述制冷系统,所述制冷系统包括冷冻水回路和冷却水回路。

2. 根据权利要求1所述的现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,其特征在于,所述冷冻水回路包括冷冻水泵,所述冷冻水泵通过冷冻水供应和返回管路连接所述空调机组的冷冻水热交换器,所述冷冻水泵连接有蒸发器,所述蒸发器连接有冷凝器,所述冷凝器连接有压缩机,所述冷凝器连接有冷却水泵和冷却塔。

3. 根据权利要求2所述的现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,其特征在于,所述空调机组包括风机盘管、热水热交换器以及过滤器,所述过滤器通过回风阀连接有新风阀,所述回风阀还连接有回风风扇以及排风阀,所述回风风扇连接有回风格栅,所述空调机组还连接有终端箱,所述终端箱连接有供风格栅。

4. 根据权利要求3所述的现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,其特征在于,所述空气传输系统还包括出风风扇,所述出风风扇一端连接有出风口,另一端连接排风格栅。

5. 根据权利要求4所述的现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,其特征在于,所述制暖系统包括热水散热器,所述热水散热器通过热水泵连接有锅炉,所述热水散热器及所述锅炉通过热水供应和返回线连接至所述热水热交换器。

现代节能楼宇生态新风电复合空调系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于节能技术领域,特别涉及一种现代节能楼宇生态新风电复合空调系统。

背景技术

[0002] 目前,随着城市建设现代化步伐的不断加快、人们生活水平的日益提高、以及供需矛盾日剧加剧的能源紧张问题,降低高层楼宇建筑物综合使用能耗,提高建筑内部能源系统综合使用效率,增强楼宇住宅居住舒适性,开展高层楼宇建筑节能工作已成为世界各国政府缓解能源紧张的重要举措。我国在建筑节能方面的研究较国外一些发达国家而言,起步相对较晚,大致起步于二十世纪八十年代,以1989年建设部批准颁发的第一版居住建筑节能设计标准为代表,并以此为基础在工程实践中得到进一步完善。

[0003] 随着城市化的发展,许多大城市多为高层建筑,从宾馆酒店到商业金融建筑,从文化体育到医疗保健建筑,从办公写字楼到商住公寓楼,各种功能类别的高层建筑如雨后春笋般拔地而起,鳞次栉比。新的建筑、新的使用功能对建筑设备提出了新的、更高的要求,暖通空调已成为现代化建筑必不可少的重要设施,暖通空调产业进入了黄金时期。因地制宜的合理选择能源资源,充分有效的用能,提高高层建筑用能系统的效率,合理设计创造舒适的室内环境而同时尽可能减少对室外环境的负面影响,是高层建筑暖通空调设计中必须解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,解决了现有技术中高层建筑用能不够合理,用能效率低下以及对室外环境产生不利影响的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,包括控制器,所述控制器连接有空气传输系统、制冷系统以及制暖系统,所述空气传输系统包括空调机组,所述空气传输系统的一端连接所述制暖系统,所述空气传输系统的另一端连接所述制冷系统,所述制冷系统包括冷冻水回路和冷却水回路。

[0007] 进一步地,所述冷冻水回路包括冷冻水泵,所述冷冻水泵通过冷冻水供应和返回管路连接所述空调机组的冷冻水热交换器,所述冷冻水泵连接有蒸发器,所述蒸发器连接有冷凝器,所述冷凝器连接有压缩机,所述冷凝器连接有冷却水泵和冷却塔。

[0008] 进一步地,所述空调机组包括风机盘管、热水热交换器以及过滤器,所述过滤器通过回风阀连接有新风阀,所述回风阀还连接有回风风扇以及排风阀,所述回风风扇连接有回风格栅,所述空调机组还连接有终端箱,所述终端箱连接有供风格栅。

[0009] 进一步地,所述空气传输系统还包括出风风扇,所述出风风扇一端连接有出风口,另一端连接排风格栅。

[0010] 进一步地,所述制暖系统包括热水散热器,所述热水散热器通过热水泵连接有锅

炉,所述热水散热器及所述锅炉通过热水供应和返回线连接至所述热水热交换器。

[0011] 本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型根据室内环境质量的不同要求,分别应用供暖、通风和空气调节技术来消除各种干扰,进而在建筑物内部建立并维持一种具有特定使用功能,并且可以按照需求调控的舒适“人造环境”。

附图说明

[0013] 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性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本实用新型一个实施例的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型的循环回路原理图。

[0016] 图中,1-空调机组;2-冷冻水泵;3-冷冻水供应和返回管路;4-蒸发器;5-冷凝器;6-压缩机;7-冷却水泵;8-冷却塔;9-风机盘管;10-热水热交换器;11-过滤器;12-回风阀;13-新风阀;14-回风风扇;15-排风阀;16-回风格栅;17-终端箱;18-供风格栅;19-出风风扇;20-出风口;21-排风格栅;22-热水散热器;23-热水泵;24-锅炉;25-热水供应和返回线;26-冷冻水热交换器。

具体实施方式

[0017] 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作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。

[0018] 如图1-2所示,本实用新型现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,包括控制器(图中未示出),所述控制器连接有空气传输系统、制冷系统以及制暖系统,所述空气传输系统包括空调机组1,所述空气传输系统的一端连接所述制暖系统,所述空气传输系统的另一端连接所述制冷系统,所述制冷系统包括冷冻水回路和冷却水回路。所述冷冻水回路包括冷冻水泵2,所述冷冻水泵2通过冷冻水供应和返回管路3连接所述空调机组1的冷冻水热交换器26,所述冷冻水泵2连接有蒸发器4,所述蒸发器4连接有冷凝器5,所述冷凝器5连接有压缩机6,所述冷凝器5连接有冷却水泵7和冷却塔8。所述空调机组1包括风机盘管9、热水热交换器10以及过滤器11,所述过滤器11通过回风阀12连接有新风阀13,所述回风阀12还连接有回风风扇14以及排风阀15,所述回风风扇14连接有回风格栅16,所述空调机组1还连接有终端箱17,所述终端箱17连接有供风格栅18。所述空气传输系统还包括出风风扇19,所述出风风扇19一端连接有出风口20,另一端连接排风格栅21。所述制暖系统包括热水散热器22,所述热水散热器22通过热水泵23连接有锅炉24,所述热水散热器22及所述锅炉24通过热水供应和返回线25连接至所述热水热交换器10。

[0019] 具体的,风机盘管9:风机盘管9负责一个或多个空间的空气调节,其大小满足所有空间需要的最大量的要求,加上所有的外部负荷,譬如风扇的散热、管道的热损失、管道空

气泄露和室外的新风。在设计条件下,一个风机盘管9提供设计的空气流量和空气的温湿度,使其符合各个区域的温度和湿度要求。对于需要除湿的应用,风机盘管9除了应该具有合理的冷却容量外,还应该有足够的潜热冷却容量。风机盘管9的大小选择要考虑空气回路和水回路的进水以及出水设计温度、流速及压降。为了提高盘管的热传递性能同时减少空气回路的压降,应选择较低的表面风速和较低的趋近温度。

[0020] 蒸发器4:蒸发器4主要作用是对贯穿设备循环的冷冻水进行冷却。制冷剂以低温低压的状态离开膨胀阀,并且以低温液气混合物的状态进入蒸发器4。蒸发器4有一个外壳和管道热交换器,液态制冷剂在这里从贯穿设备循环的二次水或冷冻水中吸收热能并转为蒸汽状态。

[0021] 冷凝器5:冷凝器5是与蒸发器4类似的一种换热器,它将来自压缩机6的高压制冷剂从气态凝结成液态。制冷剂蒸发放出的热量使冷凝器5的水温升高,随后冷凝器5的水将热能运载到冷却塔8,在那里热能被释放到大气中。水冷式系统中,热量通过室外的冷却塔8或城市水网或深井水释放掉,热能也可以由室外的风冷式冷凝器释放。风冷式冷凝器可以是独立的,也可以是整装式,通常制冷剂以液态形式流出冷凝器5。

[0022] 冷却塔8:制冷机组的负荷等于蒸发器4的负荷加上压缩机6的发热量。冷却塔8的大小以制冷机组的冷负荷及来自管道、泵和其他设备的热损失为基础。一旦决定了冷却容量,使用ASHRAE的设计温度条件可确定冷却塔8的大小。宜选取多单元且带风扇变速器的冷却塔8,一个较大的冷却塔8提供较低的冷却水温度,从而提高冷凝器5的效率。

[0023] 压缩机6:压缩机6是蒸汽压缩式制冷循环的主要驱动。压缩机6的作用是将制冷剂从低压蒸汽压缩成高压蒸汽,压缩机6由主要由原动机和压缩机6组成,它通过将动能转换成压力来升高制冷剂的压力和温度。

[0024] 本实用新型现代节能楼宇生态新风电复合空调系统,结构复杂,不仅包括一系列驱动液体流动的部件如:水泵、风机以及压缩机等,还有各种类型的热交换器:风机盘管、蒸发器、冷凝器及中间加热交换器,这些装置通过阀件和各种管道如:风管、水管及冷媒管等连接,系统在长期的运行过程中,随着工况条件不断发生变化,各种装置的运行特性也不断发生变化,因此空调系统发生也是时时变化的;同时由于现有的系统控制器都是固定的,在固定的参数控制下,系统的运行不仅效率低下,而且浪费了大量的能源,鉴于此,需要建立合理的性能指标评估系统的性能,并由此实时调整控制器的参数以达到提高效率、降低能耗的目的。

[0025] 制暖系统为低温供暖系统,低温供暖系统运行调节与传统高温供暖系统运行调节一致,主要有供水温度调节(质调节)和热水流量调节(量调节)两种方式。由于低温供暖系统可采用热泵等低温热源,通过调节供水温度降低热源温度将能进一步提高热源的能源利用率。此外,对于低温供暖系统,相关研究表明采用供水温度调节能更好地适应房间热负荷的变化。因此从节能和舒适角度考虑,供水温度调节方式是低温供暖系统的最佳运行调节方式。

[0026] 对于低温对流供暖与混合通风复合系统,其室内空气流动换热过程如下:室外新鲜空气通过新风系统送风机作用由送风口进入房间,而室内污浊空气通过新风系统排风机作用由排风口排到室外;同时,通过低温对流散热器热浮力或风机抽吸作用,地板表面处冷空气进入散热器被热的翅片管加热后通过散热器出口进入房间。由于混合通风系统送入的

空气温度比室内空气温度低,新鲜冷空气从顶部进风口进入房间后下沉,与热浮力作用产生的室内热源上端及散热器出口的热空气充分混合,从而使室内空气温度分布比较均匀。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

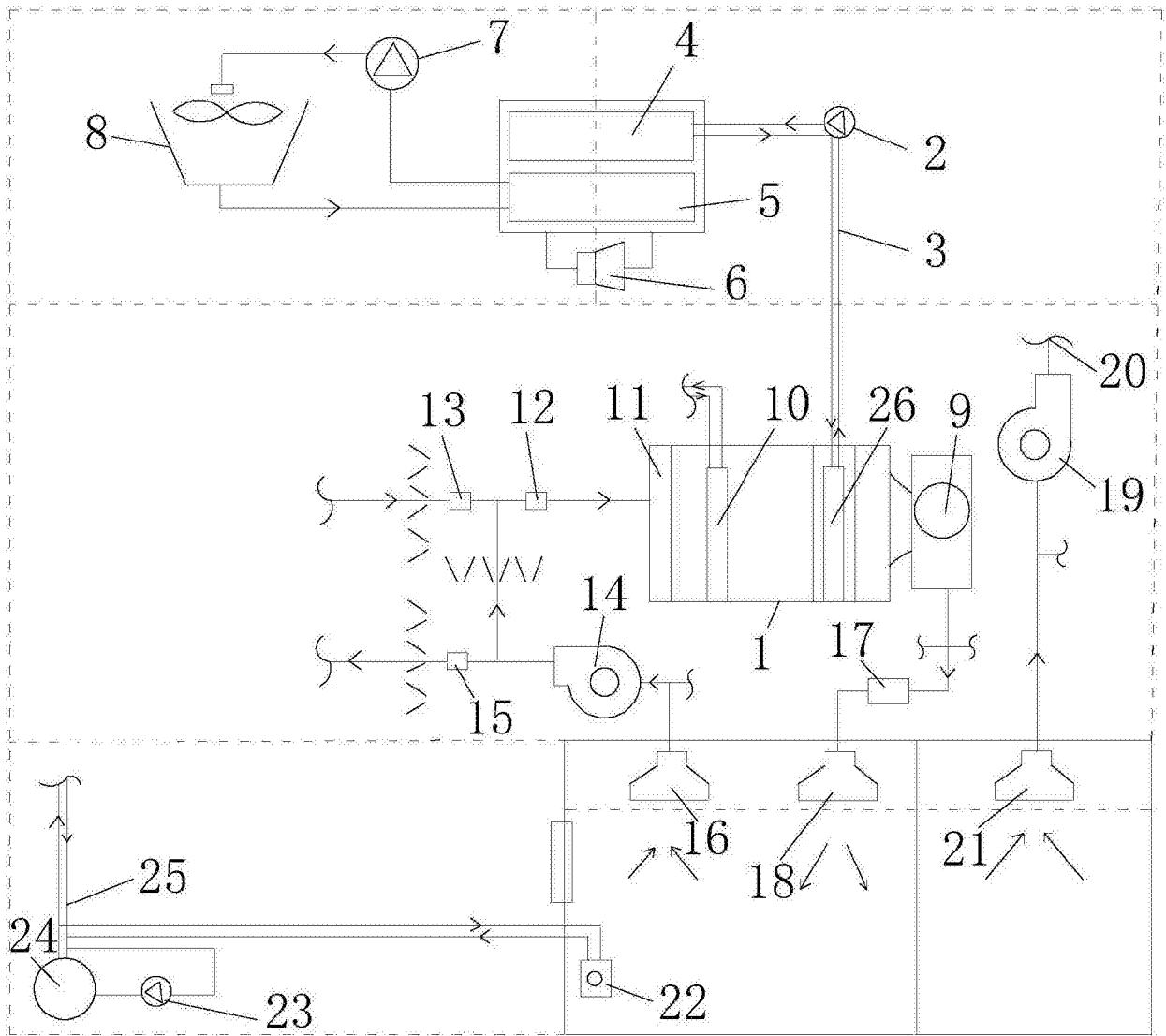


图1

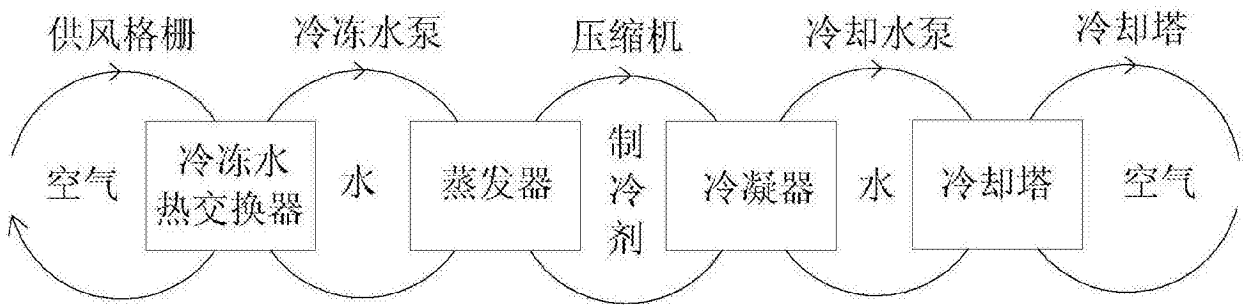


图2