



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109028510 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810696600.4

(22)申请日 2018.06.29

(71)申请人 无锡厚发自动化设备有限公司  
地址 214000 江苏省无锡市广瑞路780-2206

(72)发明人 钱国东

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 许方

(51) Int. Cl.

F24F 11/89(2018.01)

F24F 11/00(2018.01)

F24F 110/50(2018.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54)发明名称

一种楼宇空气质量管理方法

(57)摘要

本发明涉及一种楼宇空气质量管理方法,属于空气自动调节方法技术领域。本发明包括如下步骤:步骤1:检测楼宇内某个区域的空气质量以及室外的空气质量;步骤2:如果该区域内空气质量差于室外的空气质量,而室外的空气质量达到预设的空气质量阈值,该区域的窗户开启;步骤3:如果该区域内空气质量差于室外的空气质量,而室外的空气质量没有达到预设的空气质量阈值,鼓风机和过滤器工作;步骤4:如果检查到过滤器滤芯不能正常工作,控制器向负离子发生器发送开启指令。本发明可以实时监控楼宇内的空气质量,并自动对楼宇内的空气进行净化,提高楼宇内人员工作或居住的舒适性。

1. 一种楼宇空气质量管理方法,其特征在于,包括如下步骤:

步骤1:采用空气质量检测模块检测楼宇内某个区域的空气质量以及室外的空气质量;

步骤2:如果该区域内空气质量差于室外的空气质量,而室外的空气质量达到预设的空气质量阈值,控制器向该区域窗户上配合使用的电磁阀发送开窗指令,该区域的窗户开启;

步骤3:如果该区域内空气质量差于室外的空气质量,而室外的空气质量没有达到预设的空气质量阈值,控制器向鼓风机和过滤器发送开启指令,鼓风机和过滤器工作;

步骤4:过滤器滤芯堵塞报警器实时检测过滤器滤芯是否正常工作,如果检查到过滤器滤芯不能正常工作,则空气滤芯堵塞报警器发出报警信号并反馈给控制器,控制器向负离子发生器发送开启指令,负离子发生器工作。

2. 根据权利要求1所述的一种楼宇空气质量管理方法,其特征在于,所述空气质量检测模块包括甲醛传感器、氧气传感器和二氧化碳传感器中的一种或多种。

3. 根据权利要求1所述的一种楼宇空气自动管理系统,其特征在于,所述过滤器滤芯为直径1—50微米的中孔聚氨酯泡沫塑料。

4. 根据权利要求1所述的一种楼宇空气自动管理系统,其特征在于,步骤4中所述控制器通过无线通讯模块向负离子发生器发送开启指令。

5. 根据权利要求4所述的一种楼宇空气自动管理系统,其特征在于,所述无线通讯模块为ZigBee无线通讯模块。

6. 根据权利要求1所述的一种楼宇空气自动管理系统,其特征在于,所述空气质量检测模块采用太阳能供电模块供电。

7. 根据权利要求7所述的一种楼宇空气自动管理系统,其特征在于,所述太阳能供电模块包括太阳能电池板和与之连接的蓄电池。

## 一种楼宇空气质量管理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种楼宇空气质量管理方法,属于空气自动调节方法技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着城市化进程的加速,高耸入云的写字楼也越来越多。写字楼由于楼层较高,所以设计的时候密闭性较好,这样也使得室内的空气不太流通。当室内的氧气不断消耗而得不到补充,空气中的二氧化碳浓度就会升高,空气因此变得污浊。长时间处在这样的环境里,很容易导致身体缺氧,新陈代谢能力降低,会引发各种疾病。许多写字楼内的房屋都是被租用的,租期一旦租满,即更换租户,而租户一般都会重新装修新租用的房屋,许多装修材料里都含有有毒、有害物质,这会造成新租的房屋内甲醛超标。

[0003] 申请号为201510355043.6,申请日为2015年6月24日的发明专利申请提供了一种楼宇空气净化系统,包括空气净化装置、新风机房和送风管,其中:送风管通过空气净化装置的出风口与新风机房连通;空气净化装置具体包括水箱和设置在水箱内腔的1个或多个空气曝气机,空气曝气机的吸风管在水箱主体外固定;水箱侧壁上部设置有入水口和入水阀,下部设置有排水口和排水阀;水箱侧壁的上部或可开启的密封盖上设置有出风口。该申请方案能有效去除空气中的细菌、PM颗粒等有害物质,从空气净化装置逸出的空气还能够带走水箱中水份,使逸出空气湿度达50%以上,经新风机房进入楼内后可有效改善楼宇内空气质量。

[0004] 申请号为201711039871.4,申请日为2017年10月30日的发明涉及空气净化技术领域,尤其为一种建筑楼宇用空气净化系统,包括主控制模块与空气净化模块,所述主控制模块的上方设有配电模块,且配电模块的上方设有电源与备用电源,所述主控制模块的一侧设有数据处理模块与空气湿度感应模块,且数据处理模块固定安装在主控制模块与空气湿度感应模块之间的位置,所述数据处理模块的上方设有空气质量感应模块。该发明所述的一种建筑楼宇用空气净化系统,设有播报模块、空气加湿模块、制冷模块与制热模块,能够实时的播报空气的质量与温度情况,并能在空气干燥的季节对空气进行加湿,同时可以根据季节来对楼宇内进行降温或者升温,适用不同工作状况,带来更好的使用前景。

[0005] 申请号为201710920026.1,申请日为2017年9月30日的发明专利申请涉及一种楼宇空气智能管理系统,包括至少一组新风系统,所新风系统包括空气质量检测装置、智能控制模块和新风机组,所述智能控制模块分别连接所述空气质量检测装置和新风机组,所述智能控制模块通过通讯总线连接所述楼宇自动化系统,所述楼宇自动化系统通过以太网连接数据服务器,所述数据服务器通过以太网连接数据展示系统。该发明基于楼宇自动化系统在满足节能要求的基础上,实现楼宇内空气质量的有效控制。

### 发明内容

[0006] 本发明提出了一种楼宇空气质量管理方法,可以实时监控楼宇内的空气质量,自动对楼宇内的空气进行净化,提高楼宇内人员工作或居住的舒适性。

[0007] 本发明为解决其技术问题采用如下技术方案：

一种楼宇空气质量管理方法，包括如下步骤：

步骤1：采用空气质量检测模块检测楼宇内某个区域的空气质量以及室外的空气质量；

步骤2：如果该区域内空气质量差于室外的空气质量，而室外的空气质量达到预设的空气质量阈值，控制器向该区域窗户上配合使用的电磁阀发送开窗指令，该区域的窗户开启；

步骤3：如果该区域内空气质量差于室外的空气质量，而室外的空气质量没有达到预设的空气质量阈值，控制器向鼓风机和过滤器发送开启指令，鼓风机和过滤器工作；

步骤4：过滤器滤芯堵塞报警器实时检测过滤器滤芯是否正常工作，如果检查到过滤器滤芯不能正常工作，则空气滤芯堵塞报警器发出报警信号并反馈给控制器，控制器向负离子发生器发送开启指令，负离子发生器工作。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案：所述空气质量检测模块包括甲醛传感器、氧气传感器和二氧化碳传感器中的一种或多种。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案：所述过滤器滤芯为直径1—50微米的中孔聚氨酯泡沫塑料。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案：步骤4中所述控制器通过无线通讯模块向负离子发生器发送开启指令。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案：所述无线通讯模块为ZigBee无线通讯模块。

[0012] 作为本发明的一种优选技术方案：所述空气质量检测模块采用太阳能供电模块供电。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案：所述太阳能供电模块包括太阳能电池板和与之连接的蓄电池。

[0014] 本发明所述的一种楼宇空气质量管理方法，采用以上技术方案与现有技术相比，具有以下技术效果：

1、本发明可以实时监控楼宇内的空气质量，自动对楼宇内的空气进行净化，提高楼宇内空气的质量，从而提高楼宇内人员工作或居住的舒适性。

[0015] 2、本发明采用ZigBee无线通讯模块用于各模块之间的信息传输，保证了信息传输的安全、有效和便捷。

[0016] 3、本发明将太阳能转换成电能，为蓄电池充电，提供动力支持，绿色环保。

## 具体实施方式

[0017] 下面对本发明做进一步详细说明。

[0018] 一种楼宇空气质量管理方法，包括如下步骤：

步骤1：采用空气质量检测模块检测楼宇内某个区域的空气质量以及室外的空气质量；

步骤2：如果该区域内空气质量差于室外的空气质量，而室外的空气质量达到预设的空气质量阈值，控制器向该区域窗户上配合使用的电磁阀发送开窗指令，该区域的窗户开启；

步骤3：如果该区域内空气质量差于室外的空气质量，而室外的空气质量没有达到预设的空气质量阈值，控制器向鼓风机和过滤器发送开启指令，鼓风机和过滤器工作；

步骤4：过滤器滤芯堵塞报警器实时检测过滤器滤芯是否正常工作，如果检查到过滤器滤芯不能正常工作，则空气滤芯堵塞报警器发出报警信号并反馈给控制器，控制器向负离

子发生器发送开启指令,负离子发生器工作。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案:所述空气质量检测模块包括甲醛传感器、氧气传感器和二氧化碳传感器中的一种或多种。

[0020] 作为本发明的一种优选技术方案:所述过滤器滤芯为直径1—50微米的中孔聚氨酯泡沫塑料。

[0021] 作为本发明的一种优选技术方案:步骤4中所述控制器通过无线通讯模块向负离子发生器发送开启指令。

[0022] 作为本发明的一种优选技术方案:所述无线通讯模块为ZigBee无线通讯模块。

[0023] 作为本发明的一种优选技术方案:所述空气质量检测模块采用太阳能供电模块供电。

[0024] 作为本发明的一种优选技术方案:所述太阳能供电模块包括太阳能电池板和与之连接的蓄电池。

[0025] 本发明可以实时监控楼宇内的空气质量,自动对楼宇内的空气进行净化,提高楼宇内空气的质量,从而提高楼宇内人员工作或居住的舒适性。

[0026] 本发明采用ZigBee无线通讯模块用于各模块之间的信息传输,保证了信息传输的安全、有效和便捷。

[0027] ZigBee是一种高可靠的无线数传网络,类似于CDMA和GSM网络。ZigBee数传模块类似于移动网络基站。通讯距离从标准的75m到几百米、几公里,并且支持无限扩展。ZigBee是一个由可多到65000个无线数传模块组成的一个无线数传网络平台,在整个网络范围内,每一个ZigBee网络数传模块之间可以相互通信,每个网络节点间的距离可以从标准的75m无限扩展。

[0028] ZigBee的特点是近距离、低复杂度、自组织、低功耗、低数据速率。主要适合用于自动控制和远程控制领域,可以嵌入各种设备。简而言之,ZigBee就是一种便宜的,低功耗的近距离无线组网通讯技术。ZigBee是一种低速短距离传输的无线网络协议。ZigBee协议从下到上分别为物理层(PHY)、媒体访问控制层(MAC)、传输层(TL)、网络层(NWK)、应用层(APL)等。其中物理层和媒体访问控制层遵循IEEE 802.15.4标准的规定。ZigBee网络主要特点是低功耗、低成本、低速率、支持大量节点、支持多种网络拓扑、低复杂度、快速、可靠、安全。ZigBee网络中的设备可分为协调器(Coordinator)、汇聚节点(Router)、传感器节点(EndDevice)等三种角色。

[0029] 本发明将太阳能转换成电能,为蓄电池充电,绿色环保。

[0030] 太阳能是由太阳内部氢原子发生氢氦聚变释放出巨大核能而产生的,来自太阳的辐射能量。人类所需能量的绝大部分都直接或间接地来自太阳。照射在地球上的太阳能非常巨大,大约40分钟照射在地球上的太阳能,足以供全球人类一年能量的消费。可

以说,太阳能是真正取之不尽、用之不竭的能源。而且太阳能发电绝对干净,不产生公害。所以太阳能发电被誉为是理想的能源。

[0031] 从太阳能获得电力,需通过太阳能电池进行光电变换来实现。它同以往其他电源发电原理完全不同,具有以下特点:①无枯竭危险;②绝对干净(无公害);③不受资源分布地域的限制;④可在用电处就近发电;⑤能源质量高;⑥使用者从感情上容易接受;⑦获取能源花费的时间短。不足之处是:①照射的能量分布密度小,即要占用巨大面积;②获得的能

源同四季、昼夜及阴晴等气象条件有关。但总的说来,瑕不掩瑜,作为新能源,太阳能具有极大优点,因此受到世界各国的重视。

[0032] 太阳能发电有两大类型:一类是太阳光发电(亦称太阳能光发电),另一类是太阳能热发电(亦称太阳能热发电)。

[0033] 太阳能光发电是将太阳能直接转变成电能的一种发电方式。它包括光伏发电、光化学发电、光感应发电和光生物发电四种形式,在光化学发电中有电化学光伏电池、光电解电池和光催化电池。

[0034] 太阳能热发电是先将太阳能转化为热能,再将热能转化成电能,它有两种转化方式。一种是将太阳热能直接转化成电能,如半导体或金属材料的温差发电,真空器件中的热电子和热电离子发电,碱金属热电转换,以及磁流体发电等。另一种方式是将太阳热能通过热机(如汽轮机)带动发电机发电,与常规热力发电类似,只不过是其热能不是来自燃料,而是来自太阳能。

[0035] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。