



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203310034 U

(45) 授权公告日 2013. 11. 27

(21) 申请号 201320331619. 1

(22) 申请日 2013. 06. 07

(73) 专利权人 杭州甘亚节能科技有限公司

地址 310018 浙江省杭州市杭州经济技术开
发区 6 号大街 452 号 3 幢 713-716

(72) 发明人 李丹 吴骏亮

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 龚燮英

(51) Int. Cl.

F24F 7/02 (2006. 01)

F24F 7/007 (2006. 01)

F24F 11/02 (2006. 01)

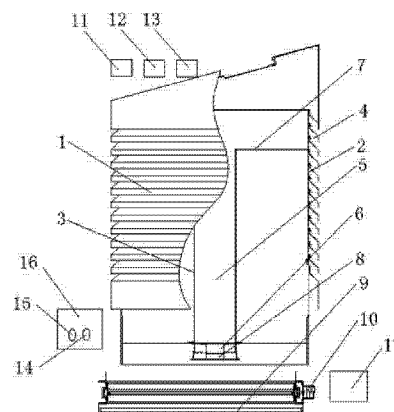
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,包括包括通风系统、室内风量调节系统、室外感应系统、室内感应系统和中控系统,所述的通风系统包括自然通风进风口、强制对流通风进风口和柱状腔体、所述的柱状腔体位于装置中央,外部设置腔内隔板,上部设置腔外水平隔板,柱状腔体与进风口之间设置有过滤网,本实用新型的目的在于提供一种用于建筑自然通风与降温的进风排风装置,该装置可帮助建筑针对不同的室内外气温温度条件,进行室内通风与降温,移除室内热负荷,满足室内人员的新风需求,与建筑蓄热材料结合可进行建筑的夜间降温通风,减少建筑空调设备的能耗。



1. 一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,包括通风系统、室内风量调节系统、室外感应系统、室内感应系统和中控系统(17),其特征在于:所述的通风系统包括自然通风进风口(1)、强制对流通风进风口(4)和柱状腔体(5),所述的柱状腔体(5)位于装置中央,外部设置腔内隔板(3),上部设置腔外水平隔板(7),柱状腔体(5)与进风口之间设置有过滤网(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的柱状腔体(5)上端与强制对流通风进风口(4)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的室内风量调节系统包括风量调节阀(9)和控制器(10),两者电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的室外感应系统包括室外雨量感应器(11)、室外风速传感器(12)和室外温度传感器(13),三者与中控系统(17)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的室内感应系统包括室内二氧化碳感应器(14)、室内温度传感器(15)和室内控制面板(16),三者与中控系统(17)电连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的柱状腔体(5)下端还可以设置小型电扇(6)。

7. 根据权利要求6所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于:所述的小型电扇(6)下方还可以设置环形无纺布插片(8)。

一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑被动式节能方面,自然通风与混合通风相结合的降温装置,尤其是涉及层高较高,层数少的单体建筑类型,如厂房,博物馆,体育馆的室内通风与降温的装置。

背景技术

[0002] 欧洲建筑早在 18-19 世纪就盛行利用屋顶突出部分采集室外来流对室内环境进行通风与降温。但是由于建筑部件固定,无法针对来流方向进行调节,且进风排风无法同时进行,对室内外的气温没有适应能力,效率较低。

发明内容

[0003] 针对上述背景技术中所存在的问题,本装置模仿采集自然通风的构件,对其进行优化,进风排风可同时进行,且针对室内舒适度和室外气温条件对风量进行调节灵活方便。本实用新型的目的在于提供一种用于建筑自然通风与降温的进风排风装置,该装置可帮助建筑针对不同的是室内外气温条件,进行室内通风与降温,移除室内热负荷,满足室内人员的新风需求,与建筑蓄热材料结合可进行建筑的夜间降温通风,减少建筑空调设备的能耗。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0005] 一种用于建筑自然通风与降温的进风排风装置,包括通风系统、室内风量调节系统、室外感应系统、室内感应系统和中控系统,所述的通风系统包括自然通风进风口、强制对流通风进风口和柱状腔体,所述的柱状腔体位于装置中央,外部设置腔内隔板,上部设置腔外水平隔板,柱状腔体与进风口之间设置有过滤网。

[0006] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的柱状腔体上端与强制对流通风进风口连通。

[0007] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的室内风量调节系统包括风量调节阀和控制器,两者电连接。

[0008] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的室外感应系统包括室外雨量感应器、室外风速传感器和室外温度传感器,三者与中控系统电连接。

[0009] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的室内感应系统包括室内二氧化碳感应器、室内温度传感器和室内控制面板,三者与中控系统电连接。

[0010] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的柱状腔体下端还可以设置小型电扇。

[0011] 所述的一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,其特征在于所述的小型电扇下方还可以设置环形无纺布插片。

[0012] 本实用新型通过自然通风的进风与出风过程可以在腔体的四个隔离腔室里独立进行,根据建筑迎风面与背风面的压力特点,任意两个迎风面的腔室必然成正压,空气通过腔室流经百叶阀进入室内。当温度较低的室外空气与室内空气充分混合后,温度上升,利用

冷热空气的密度差,热空气上升经由装置背风面的负压腔体排出室外。这种依靠气体密度差形成的气流不需要任何动力装置,可以对室内空间进行有效的通风降温。

[0013] 当室内外的压差过小,不能有效的进行自然通风时,可以借助中间腔体的小型电扇抽取室外空气进入室内进行对流通风换热。在夏季气候干燥的情况下,在小型电扇下部加装湿球温度蒸发式降温插片,可以使进入腔体的空气吸收水分,降低温度。空气中的含湿量增加后,空气密度变大,自然下沉,利于室内降温与通风。

[0014] 因此,本实用新型具有的有益效果是:

[0015] 该通风降温装置主要有两个功能,控制系统根据功能的优先性对装置的风量进行调节。

[0016] 功能一,抽取室外新风,满足室内人员的新风卫生要求。

[0017] 功能二,采集气温较低的室外新风进入室内与室内温度较高的空气进行混合换热,移除室内设备和人员产生的热负荷。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0019] 图中:1、自然通风进风口,2、过滤网,3、腔内隔板,4、强制对流通风进风口,5、柱状腔体,6、小型电扇,7、腔外水平隔板,8、环形无纺布插片,9、风量调节阀,10、控制器,11、室外雨量感应器,12、室外风速传感器,13、室外温度传感器,14、室内二氧化碳感应器,15、室内温度传感器,16、室内控制面板,17、中控系统。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实例对本实用新型做进一步说明。

[0021] 如图所示,一种用于建筑通风降温的屋顶新风装置,包括通风系统、室内风量调节系统、室外感应系统、室内感应系统和中控系统 17,其特征在于所述的通风系统包括自然通风进风口 1、强制对流通风进风口 4、柱状腔体 5、,所述的柱状腔体 5 位于装置中央,外部设置腔内隔板 3,上部设置腔外水平隔板 7,柱状腔体 5 与进风口之间设置有过滤网 2,所述的柱状腔体 5 上端与强制对流通风进风口 4 连通,所述的室内风量调节系统包括风量调节阀 9 和控制器 10,两者电连接,,所述的室外感应系统包括室外雨量感应器 11、室外风速传感器 12 和室外温度传感器 13,三者与中控系统 17 电连接,所述的室内感应系统包括室内二氧化碳感应器 14、室内温度传感器 15 和室内控制面板 16,三者与中控系统 17 电连接,所述的柱状腔体(5)下端还可以设置小型电扇 6,所述的小型电扇 6 下方还可以设置环形无纺布插片 8。

[0022] 本实用新型的工作过程如下所述:

[0023] 如图 1 所示实施例中,安装好装置,外部自然风流经建筑周围,经由腔体格栅自然通风进风口 1 进入室内,由于腔体内设置腔内隔板 3,正对迎风面的腔体成正压,背风面的腔体成负压,自然风通过腔体直接进入室内。对于室内热负荷较大的建筑,室内气温一般高于室外气温,由于重力密度差的作用,室外冷空气沉降到室内和气温较高的空气进行充分混合换热,装置背风面的腔体呈负压,温度较高的室内空气自然上升由负压面腔体排出建筑。在室外风压较小的情况下,中间小型柱状空腔体 5 内的小型电扇 6 可用作通风辅助手

段,抽取室外空气通过强制对流通风进风口 4 进入室内,进行强制对流通风,在夏季气候干燥的情况下,在小型电扇 6 下方加装环形无纺布插片 8,可以使进入腔体的空气吸收水分,空气中的含湿量增加后,空气密度变大,自然下沉,利于室内降温与通风。室外雨量感应器 11 和室外风速传感器 12 可以测定室外气温,在室外气温不适宜自然通风的情况下,通过控制器 10 关闭风量调节阀 9,不进行通风。通过室内温度传感器 13 和二氧化碳传感器 14 监测室内温度和二氧化碳浓度,从而调节风量调节阀 9 的开启程度,以此保证各季节室内空气和温度的舒适性。

