



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202002254 U

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201120089193. 4

(22) 申请日 2011. 03. 30

(73) 专利权人 河南科达节能环保有限公司

地址 450000 河南省郑州市经济技术开发区
第一大街 109 号

(72) 发明人 陈开碇 侯中兰 谭世磊 沈富平
梁盼

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通
合伙) 41104

代理人 时立新

(51) Int. Cl.

F24F 7/02(2006. 01)

E04D 13/18(2006. 01)

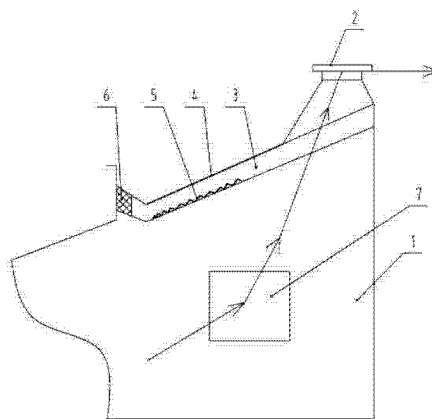
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

太阳能空气集热器降温系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种太阳能空气集热器降温系统,包括设在建筑顶部的且与建筑室内连通的风帽、设在建筑顶部且一端与风帽连通的中空通道、设在中空通道外表面的透光板,中空通道底部设有进气口与建筑室内连通太阳能集热器。本实用新型设计合理、结构简单,可以在现有建筑上进行改进,为房间提供清新怡人的空气,并且能稀释和去除室内的污染物,有利于改善室内的微气候,还能够降低室内的温度,在节能的条件下营造一个健康舒适的居住和工作环境,也是节能建筑发展的目标。经过试验,采用本实用新型的室内平均相对湿度均比一般建筑室内的平均相对湿度低 7.5% 左右,室内能够保持一个相对舒适的环境。



1. 太阳能空气集热器降温系统,其特征在于:包括设在建筑顶部的且与建筑室内连通的风帽、设在建筑顶部且一端与风帽连通的中空通道、设在中空通道外表面的透光板,中空通道底部设有进气口与建筑室内连通太阳能集热器。

2. 根据权利要求1所述的太阳能空气集热器降温系统,其特征在于:所述中空通道倾斜设置,中空通道的较高端与风帽连通、较低端设有捕风窗。

3. 根据权利要求1或2所述的太阳能空气集热器降温系统,其特征在于:所述建筑物侧部开设有窗户。

太阳能空气集热器降温系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能利用技术领域,特别涉及一种太阳能空气集热器降温系统。

背景技术

[0002] 近年来,随着人们对建筑节能和室内环境的重视,自然通风技术受到了国内外的关注。国外研究了风压和热压作用下的自然通风的流体特性,也有人对开有两个小风口的单区建筑各种自然通风情况进行了理论分析与实验研究。另一种新型的通风方式为——置换通风,越来越受到现代人们的关注。这样一种新型通风方式与传统的混合通风系统相比,还是有一定的优势,它使建筑室内具有良好的空气品质。当然,也有一定的缺点,譬如封口下置来置换通风系统的节能型和舒适性。目前实际的工程当中经常使用的技术是热压与风压共同作用的自然通风,但是针对风压与热压共同作用自然通风的技术大多是考虑淡一点热源存在的情况。在夏季,建筑室内会出现热湿的环境,传统的自然通风通常由房间单侧开窗引入气流或双侧开窗形成对流来实现通风,气流的流动主要在水平方向,进入房间后衰减很快,并且自然气流的变化比较复杂,不容易对其进行人工控制。目前在市场上尚未有对室内进行降温的设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的不足之处,提供一种与建筑结合使用并使建筑室内在夏季降温的太阳能空气集热器降温系统。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:太阳能空气集热器降温系统,包括设在建筑顶部的且与建筑室内连通的风帽、设在建筑顶部且一端与风帽连通的中空通道、设在中空通道外表面的透光板,中空通道底部设有进气口与建筑室内连通太阳能集热器。

[0005] 所述中空通道倾斜设置,中空通道的较高端与风帽连通、较低端设有捕风窗。

[0006] 所述建筑物侧部开设有窗户。

[0007] 采用上述技术方案,本实用新型将太阳能空气集热器与风帽结合起来,用于强化节能建筑室内的自然通风,风帽(烟囱)是利用热压驱动空气自然通风的。太阳能空气集热器吸收太阳辐射的能量,将空气集热器间的空气加热,热空气上浮进入风帽管道,这样整个风帽内的空气柱是热的,与环境空气产生密度差,从而达到室内通风的效果。捕风窗可以起到透气且阻挡杂物落入中空通道内的作用,空气集热器的入口通过管道和室内连接,由集热器和风帽共同形成的“烟囱效应”不断引导室内空气,这样不仅减少了空调使用时间,节约了能源,而且扩展了太阳能空气集热器采暖系统的应用范围,为太阳能烟囱在生态建筑商的应用提供了参考依据。

[0008] 本实用新型设计合理、结构简单,可以在现有建筑上进行改进,为房间提供清新怡人的空气,并且能稀释和去除室内的污染物,有利于改善室内的微气候,还能够降低室内的

温度,在节能的条件下营造一个健康舒适的居住和工作环境,也是节能建筑发展的目标。经过试验,采用本实用新型的室内平均相对湿度均比一般建筑室内的平均相对湿度低 7.5% 左右,室内能够保持一个相对舒适的环境。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0010] 如图 1 所示,本实用新型的太阳能空气集热器降温系统,包括设在建筑 1 顶部的且与建筑室内连通的风帽 2、设在建筑 1 顶部且一端与风帽 2 连通的中空通道 3、设在中空通道 3 顶部的透明的透光板 4,中空通道 3 底部设有进气口与建筑室内连通太阳能集热器 5,中空通道 3 倾斜设置,中空通道 3 的较高端与风帽 2 连通、较低端设有捕风窗 6。建筑 1 侧部设有窗户 7,透明的透光板 4 可以采用玻璃板,风帽 2 侧部四周均设有风阀(图中未显示),这样可以尽快有效的通风换气。

[0011] 工作使用时,捕风窗 6 将捕捉到的空气通入中空通道 3 中,空气经过太阳能空气集热器 5 时,太阳能空气集热器 5 吸收透过透光板 4 的太阳光的辐射能加热中空通道 3 中的空气,太阳能空气集热器 5 的进气口也可以将室内的空气抽出并加热,加热后的空气在风帽 2 底部聚集,这样风帽 2 中的空气是热的,与室内环境空气形成一个密度差,此密度差将引导室内空气向风帽 2 流动,最后从风帽 2 排出。

[0012] 由于建筑房间的南北两侧都有窗户 7 存在,房间相当于一个敞开的空间,在室外与室内的不同压力作用下,不断将室外新鲜空气引入室内,室内也会有自然通风的存在,如通风路线(箭头)所示,从而改善室内的热湿环境微气候,风的流动也使室内温度有所降低,达到降温的目的。

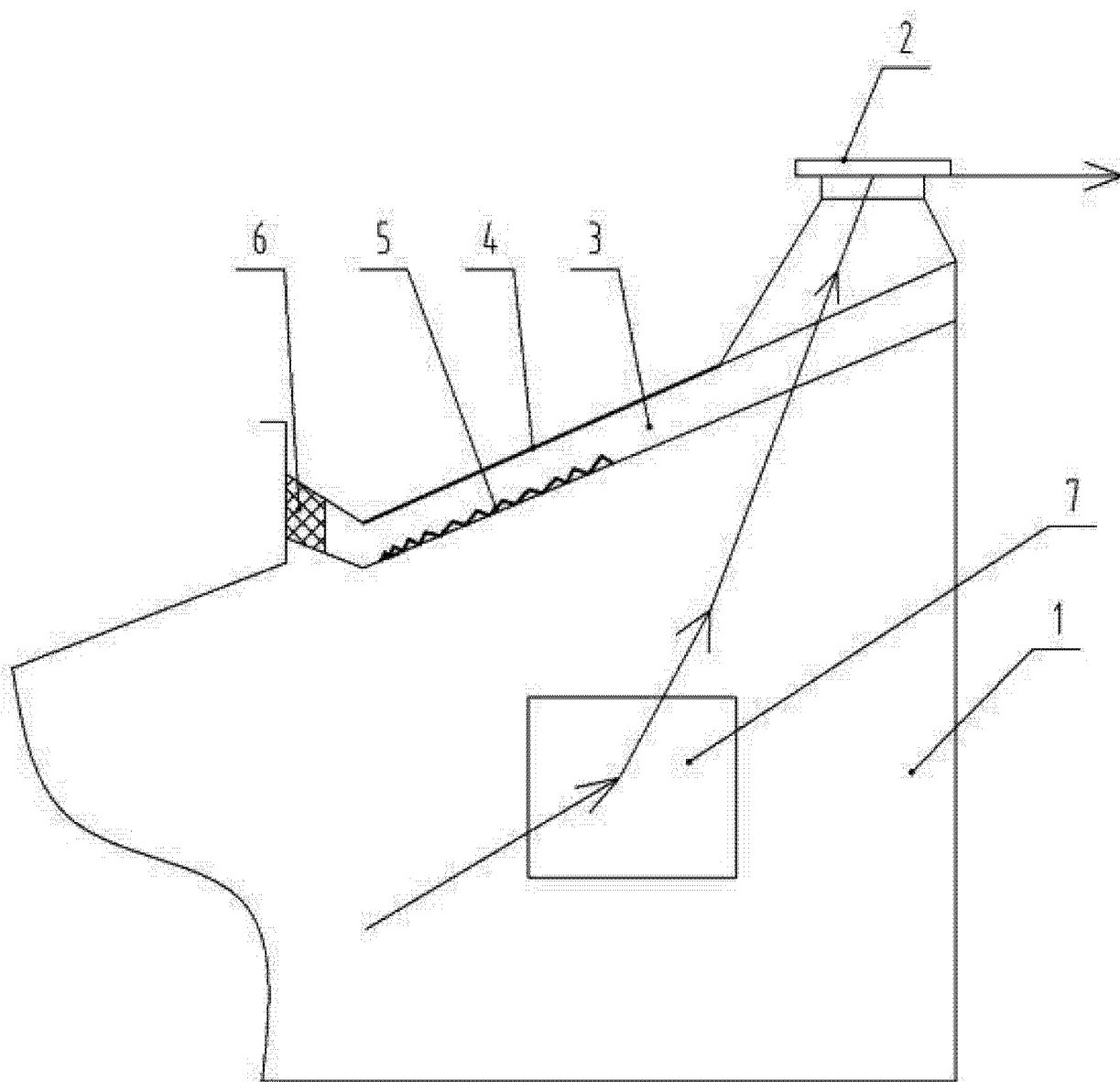


图 1