



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209445540 U

(45)授权公告日 2019. 09. 27

(21)申请号 201821722932.7

(22)申请日 2018.10.23

(73)专利权人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 桂博 张立翔

(51)Int.Cl.

F24F 7/00(2006.01)

F24F 5/00(2006.01)

F24F 13/20(2006.01)

F24F 13/28(2006.01)

F24F 13/00(2006.01)

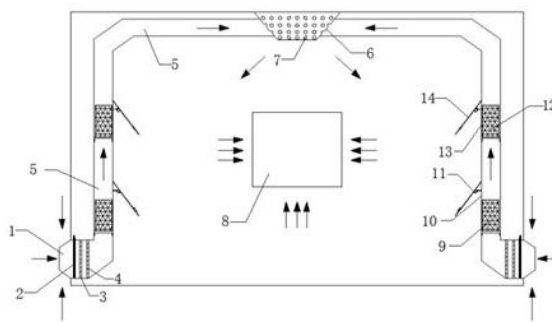
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于伯努利效应的室内通风降温系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种基于伯努利效应的室内通风降温系统,属于建筑技术领域。该基于伯努利效应的室内通风降温系统,包括外壳、通风系统和降温系统,通风系统包括进风口、挡风板、除尘网、过滤网、通风管、送风器和出口,降温系统包括降温器、一号窗口、一号盖板、除湿器、二号窗口和二号盖板。本装置设计简单,成本低廉,利用伯努利效应和蒸发吸热原理在无动力、零能耗的条件下将室外空气降温后送入室内,有效降低了室内温度,适用于一般建筑,尤其适用于多风的高层建筑。



1. 一种基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:包括外壳、通风系统和降温系统,通风系统包括进风口(1)、挡风板(2)、除尘网(3)、过滤网(4)、通风管(5)、送风器(6)和出口(8),降温系统包括降温器(9)、一号窗口(10)、一号盖板(11)、除湿器(12)、二号窗口(13)和二号盖板(14);

所述外壳两侧对称设有安装室外墙壁上且与室外空气相通的进风口(1),进风口(1)为四边形棱台状,外壳内部设有通风管(5),每条通风管(5)一侧均与进风口(1),通风管(5)另一侧均与安装在外壳上的送风器(6)相通,送风器(6)安装在室内屋顶且出风口吹向室内,外壳上设有出口(8),出口(8)通过管道与室外连通,进风口(1)从入风口处依次设有能打开和闭合的挡风板(2)、除尘网(3)、过滤网(4);

所述降温系统中的一号窗口(10)、二号窗口(13)均安装在通风管(5)管壁上,一号窗口(10)、二号窗口(13)上分别设有能打开和密封闭合的一号盖板(11)和二号盖板(14),一号窗口(10)、二号窗口(13)内部分别安装降温器(9)、除湿器(12)。

2. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述送风器(6)上设有若干出风的孔洞(7)。

3. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述挡风板(2)顶部设有环形提手(15)。

4. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述通风管(5)入风口顶部通过插销(17)活动连接设有三号盖板(16)。

5. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述一号窗口(10)、二号窗口(13)上均分别设有窗撑(20)撑起一号盖板(11)和二号盖板(14),一号窗口(10)、二号窗口(13)均通过安装台(18)和螺孔(19)分别安装降温器(9)、除湿器(12)。

6. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述降温器(9)材料为吸有水分的蜂窝状瓦楞纸。

7. 根据权利要求1所述的基于伯努利效应的室内通风降温系统,其特征在于:所述除湿器(12)上下两面为网布材料,中间填充大颗粒除湿剂。

一种基于伯努利效应的室内通风降温系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种基于伯努利效应的室内通风降温系统,属于建筑技术领域。

背景技术

[0002] 每到炎热的夏天,凉爽的空调房就成为了很多人的“避暑胜地”,虽然空调确实能给身在其中的人提供舒适的生活、工作环境,但由于空调的工作原理是将室内过多的热量转移到室外去,所以空调会使得原本就酷热的户外变得更加炎热,而且空调的用电量大,大规模使用也不符合节能减排的理念。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题及不足,本实用新型提供一种基于伯努利效应的室内通风降温系统。本实用新型利用伯努利效应和蒸发吸热原理,在室外墙壁上设有棱台形状的进风口,当风在平行于墙壁的方向吹过进风口时,进风口处的局部风速增加,引发伯努利效应,在进风口处形成低压,室外的空气被吸入进风口内,空气进入通风管后,经过降温器上吸附水分的蒸发吸热作用后温度降低,随后除湿器又将空气中多余的水蒸气去除,进入室内的空气温度自然就降低了,最后从建筑的窗口排出。本装置设计简单,成本低廉,利用伯努利效应和蒸发吸热原理在无动力、零能耗的条件下将室外空气降温后送入室内,有效降低了室内温度,适用于一般建筑,尤其适用于多风的高层建筑。本实用新型通过以下技术方案实现。

[0004] 一种基于伯努利效应的室内通风降温系统,包括外壳、通风系统和降温系统,通风系统包括进风口1、挡风板2、除尘网3、过滤网4、通风管5、送风器6和出口8,降温系统包括降温器9、一号窗口10、一号盖板11、除湿器12、二号窗口13和二号盖板14;

[0005] 所述外壳两侧对称设有安装室外墙壁上且与室外空气相通的进风口1,进风口1为四边形棱台状,外壳内部设有通风管5,每条通风管5一侧均与进风口1,通风管5另一侧均与安装在外壳上的送风器6相通,送风器6安装在室内屋顶且出风口吹向室内,外壳上设有出口8,出口8通过管道与室外连通,进风口1从入风口处依次设有能打开和闭合的挡风板2、能去除杂质的除尘网3、能净化空气的过滤网4;

[0006] 所述降温系统中的一号窗口10、二号窗口13均安装在通风管5管壁上,一号窗口10、二号窗口13上分别设有能打开和密封闭合的一号盖板11和二号盖板14,一号窗口10、二号窗口13内部分别安装降温器9、除湿器12。

[0007] 所述送风器6上设有若干出风的孔洞7。

[0008] 所述挡风板2顶部设有环形提手15,可人为通过提手15来控制挡风板2在垂直方向上的开合。

[0009] 所述通风管5入风口顶部通过插销17活动连接设有三号盖板16。

[0010] 所述一号窗口10、二号窗口13上均分别设有窗撑20撑起一号盖板11和二号盖板14,一号窗口10、二号窗口13均通过安装台18和螺孔19分别安装降温器9、除湿器12。

[0011] 所述降温器9材料为吸有水分的蜂窝状瓦楞纸,当气流通过潮湿的瓦楞纸时,瓦楞纸上的水分蒸发吸热,气流温度降低。

[0012] 所述除湿器12上下两面为网布材料,中间填充大颗粒除湿剂,当潮湿气流通过时,除湿器12能吸收其中的水分,降低空气湿度。

[0013] 该基于伯努利效应的室内通风降温系统的工作原理为:

[0014] (一)室内若需要降温和加湿

[0015] 使用时,则无需安装除湿器12,通过本装置进入室内的空气湿度较大,起到降温、加湿的作用。

[0016] (二)若需要降温和除湿,则需要安装降温器9,具体地,打开一号窗口10通过安装台18和螺孔19在通风管5内安装好降温器9,在降温器9的蜂窝状瓦楞纸上洒上足量的水,关闭一号盖板11,打开二号窗口13通过安装台18和螺孔19安装好除湿器12,在除湿器12内装满足量的大颗粒除湿剂,关闭二号盖板14。

[0017] 将挡风板2从通风管5中抽出,关闭三号盖板16,打开出口8,当风在平行于墙壁的方向吹过进风口1时,进风口1处的局部风速增加,引发伯努利效应,在进风口1处形成低压,室外的空气被吸入进风口1内,空气被除尘网3和过滤网4净化后进入通风管5,经过降温器9上吸附水分的蒸发吸热作用后,空气温度降低,随后除湿器13又将空气中多余的水蒸气去除,最后空气通过送风器6表面的若干孔洞7进入室内,将室内整体温度降低后从出口8排出。降温结束后关闭挡风板2或出口8,将空气循环中断即可。在使用过程中注意及时向降温器9加水和向除湿器12添加大颗粒除湿剂。

[0018] 本实用新型的有益效果是:

[0019] 本基于伯努利效应的室内通风降温系统设计简单,成本低廉,利用伯努利效应和蒸发吸热原理在无动力、零能耗的条件下将室外空气降温后送入室内,有效降低了室内温度,适用于一般建筑,尤其适用于多风的高层建筑。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型进风口立体剖视图;

[0022] 图3是本实用新型降温器安装示意图;

[0023] 图4是本实用新型除湿器安装示意图。

[0024] 图中:1-进风口,2-挡风板,3-除尘网,4-过滤网,5-通风管,6-送风器,7-孔洞,8-出口,9-降温器,10-一号窗口,11-一号盖板,12-除湿器,13-二号窗口,14-二号盖板,15-环形提手,16-三号盖板,17-插销,18-安装台,19-螺孔,20-窗撑。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和具体实施方式,对本实用新型作进一步说明。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1至4所示,该基于伯努利效应的室内通风降温系统,包括外壳、通风系统和降温系统,通风系统包括进风口1、挡风板2、除尘网3、过滤网4、通风管5、送风器6和出口8,降温系统包括降温器9、一号窗口10、一号盖板11、除湿器12、二号窗口13和二号盖板14;

[0028] 所述外壳两侧对称设有安装室外墙壁上且与室外空气相通的进风口1,进风口1为四边棱台状,外壳内部设有通风管5,每条通风管5一侧均与进风口1,通风管5另一侧均与安装在外壳上的送风器6相通,送风器6安装在室内屋顶且出风口吹向室内,外壳上设有出口8,出口8通过管道与室外连通,进风口1从入风口处依次设有能打开和闭合的挡风板2、能去除杂质的除尘网3、能净化空气的过滤网4;

[0029] 所述降温系统中的一号窗口10、二号窗口13均安装在通风管5管壁上,一号窗口10、二号窗口13上分别设有能打开和密封闭合的一号盖板11和二号盖板14,一号窗口10、二号窗口13内部分别安装降温器9、除湿器12。

[0030] 其中送风器6上设有若干出风的孔洞7;挡风板2顶部设有环形提手15,可人为通过提手15来控制挡风板2在垂直方向上的开合;通风管5入风口顶部通过插销17活动连接设有三号盖板16;一号窗口10、二号窗口13上均分别设有窗撑20撑起一号盖板11和二号盖板14,一号窗口10、二号窗口13均通过安装台18和螺孔19分别安装降温器9、除湿器12;降温器9材料为吸有水分的蜂窝状瓦楞纸,当气流通过潮湿的瓦楞纸时,瓦楞纸上的水分蒸发吸热,气流温度降低;除湿器12上下两面为网布材料,中间填充大颗粒除湿剂,当潮湿气流通过时,除湿器12能吸收其中的水分,降低空气湿度。

[0031] 以上结合附图对本实用新型的具体实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

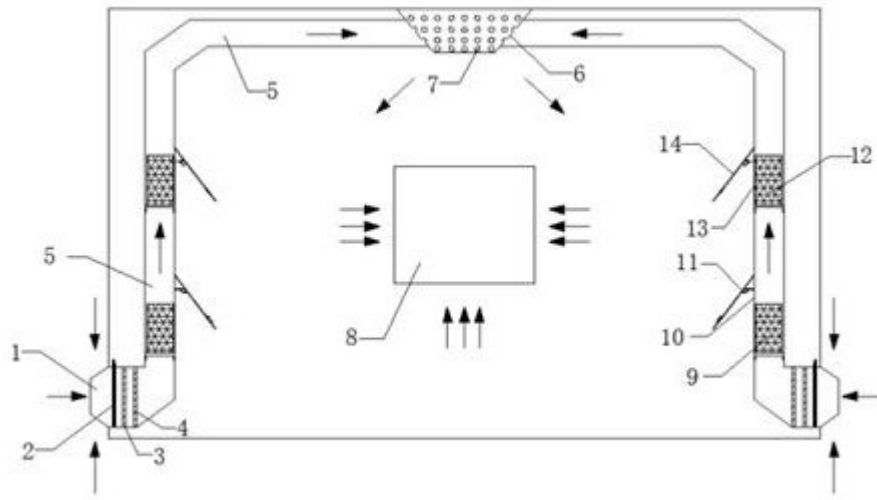


图 1

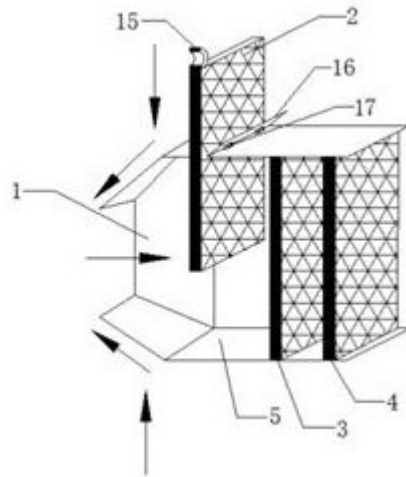


图 2

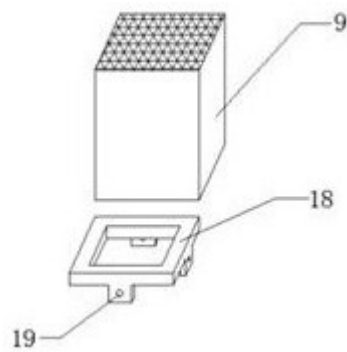


图 3

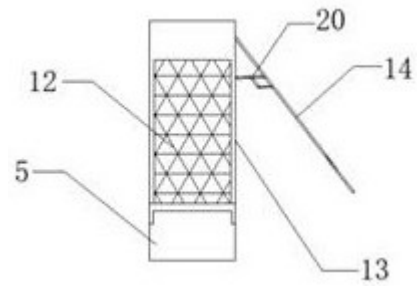


图 4