



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105421642 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510972735. 5

E04D 13/04(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 12. 23

(71) 申请人 广东南海城乡建筑设计有限公司

地址 528200 广东省佛山市南海区桂城街道
桂城 75 街区北约商厦四楼

(72) 发明人 赵明权 谭兆祥 蔡培基 于知武
曾静婷 康红 姜雨婷 彭俊颖
向长平

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 罗晓聪

(51) Int. Cl.

E04B 7/18(2006. 01)

E04D 13/03(2006. 01)

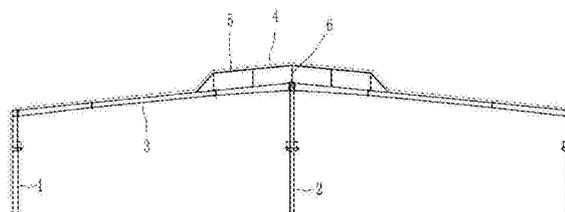
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种错位式通风散热气楼屋顶

(57) 摘要

本发明提供一种通风换气效果好且稳定可靠的双层错位式屋顶气楼；其包括钢屋架梁、分别位于该钢屋架梁两侧和中间位置的立柱和支撑柱以及铺设于钢屋架梁上端面上的屋面瓦以及设置于钢屋架梁上位于屋脊处的拱形气楼，其中外部空气由门窗洞口进入室内，室内空气受热膨胀上升通过多个支撑桁架、流经位于上檩条上端的屋面瓦上开设的水平百页窗通风口最终流向屋外；采用上述双层错位式屋顶气楼的车间其内的热气流上升，经通气室底部的敞开部分进入通气室，再通过百叶天窗排出通气室，进入大气中，改善了传统气楼换气效率低而产生的室内空气流通性差，闷热等问题，在保证通风效果的前提下其结构更加简单和稳固可靠。



1. 一种错位式通风散热气楼屋顶, 该气楼包括呈横向拱形衔接于钢屋架梁(3)上端面上的上弦杆(5)、分别呈横向布置于该上弦杆(5)和钢屋架梁(3)上端面上的上檩条(6)和下檩条(8)、呈横向布置于该上檩条(6)和下檩条(8)之间的多个支撑桁架(7)、多个设置于相邻支撑桁架(7)之间的出风口以及铺设于该上檩条(6)外表面上的屋面瓦(4), 其特征在于: 所述出风口处水平设置百叶天窗(10), 百叶天窗(10)由多个竖直设置的叶片(11)构成, 每片叶片的两端均成型有斜折挡雨板(12), 该百叶天窗(10)位于上檩条(6)屋面瓦上, 在百叶天窗的正下方设置屋架屋面板(9), 该屋架屋面板(9)间隔铺设于相邻所述多个支撑桁架之间的下檩条(8)上端面上, 其中屋架屋面板(9)的宽度大于百叶天窗(10)的宽度以保证雨水不流入室内, 室内空气通过所述支撑桁架(7)形成的进气口进入到所述气楼内并通过所述百叶天窗(10)向外排出; 所述百叶天窗(10)和所述支撑桁架(7)形成的进气口的长度方向与屋脊线相垂直; 百叶天窗(10)位置与支撑桁架(7)处于敞开的部分形成错位。

2. 根据权利要求1所述的一种错位式通风散热气楼屋顶, 其特征在于: 所述百叶天窗(10)的开口方向为沿着所述屋面瓦(4)上雨水流动方向进行设置的。

3. 根据权利要求3所述的一种错位式通风散热气楼屋顶, 其特征在于: 所述支撑桁架(7)形成的进气口边沿设置有用于挡水的泛水板。

4. 根据权利要求1或2所述的一种错位式通风散热气楼屋顶, 其特征在于: 所述支撑桁架(7)形成的进气口其开口方向为沿着所述屋面瓦(4)上雨水流动方向进行设置的。

一种错位式通风散热气楼屋顶

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑屋顶构造技术领域,尤其涉及一种错位式通风散热气楼屋顶。

背景技术

[0002] 气楼又名通风天窗,其一般主要用于轻钢重钢厂房等屋顶的通风换气。通风是借助换气稀释或通风排除等手段来控制空气污染物的传播与危害,进而实现室内室外空气质量保障的一种建筑环境控制技术。在对于天气炎热的夏天而言,尤其对于中国南方区域,对于那些本身热量高的铸造、注塑、陶瓷烧结等工作车间而言,如何寻找到一种既结构简单、稳定可靠的同时又能具备高效散热、换气的气楼结构就显得尤为重要。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足,提供一种通风换气效果好且稳定可靠的双层错位式屋顶气楼。

[0004] 为实现上述目的,本发明所提供的技术方案为:一种错位式通风散热气楼屋顶,该气楼包括呈横向拱形衔接于钢屋架梁上端面上的上弦杆、分别呈横向布置于该上弦杆和钢屋架梁上端面上的上檩条和下檩条、呈横向布置于该上檩条和下檩条之间的多个支撑桁架、多个设置于相邻支撑桁架之间的出风口以及铺设于该上檩条外表面上的屋面瓦,所述出风口处水平设置百叶天窗,百叶天窗由多个竖直设置的叶片构成,每片叶片的两端均成型有斜折挡雨板,该百叶天窗位于上檩条屋面瓦上,在百叶天窗的正下方设置屋架屋面板,该屋架屋面板间隔铺设于相邻所述多个支撑桁架之间的下檩条上端面上,其中屋架屋面板的宽度大于百叶天窗的宽度以保证雨水不流入室内,室内空气通过所述支撑桁架形成的进气口进入到所述气楼内并通过所述百叶天窗向外排出;所述百叶天窗和所述支撑桁架形成的进气口的长度方向与屋脊线相垂直;百叶天窗位置与与支撑桁架处于敞开的部分形成错位。

[0005] 优选地,所述百叶天窗的开口方向为沿着所述屋面瓦上雨水流动方向进行设置的。

[0006] 进一步地,所述支撑桁架形成的进气口边沿设置有用于挡水的泛水板。

[0007] 优选地,所述支撑桁架形成的进气口其开口方向为沿着所述屋面瓦上雨水流动方向进行设置的。

[0008] 本发明的技术方案突破了传统的气楼将通气口方向沿着屋脊方向布置的传统做法,而创造性的把通气口长度方向垂直于屋脊线方向,该种结构形式进而可以使得根据需把通气口做到足够大,另外,本方案中的通气口结构不管其开口尺寸多大,通气的高度都不需增加,不会导致结构的风荷加大。另外,位于气楼内部的室内空气可以通过位于上檩条与下檩条之间的多个支撑桁架、流经位于上檩条上端的屋面瓦上开设的百叶天窗最终流向屋外,进而实现通风换气功能,同时相对百叶天窗设置在下檩条上的屋架屋面板实现挡雨功能,防止外部雨水由百叶天窗斜飘进入屋内;相比现有技术,在保证通风效果的前提下其

结构更加稳固可靠。

附图说明

[0009] 图1为本发明的横向剖面结构示意图。

[0010] 图2为本发明中的气楼部分结构示意图。

[0011] 图3为本发明的纵向剖面结构示意图。

[0012] 图4为本发明中的气楼通风换气工作原理结构示意图。

[0013] 图5为本发明中的百叶天窗与支撑桁架构成的进气口之间的间隔布置结构示意图。

[0014] 图6为图5中A-A处的气楼通风换气工作原理结构剖面示意图。

[0015] 图7为图3的局部放大示意图。

[0016] 图中：1-立柱,2-支撑柱,3-钢屋架梁,4-屋面瓦,5-上弦杆,6-上檩条,7-支撑桁架,8-下檩条,9-屋架屋面板,10-百叶天窗,11-叶片,12-斜折挡雨板。

具体实施方式

[0017] 下面结合具体实施例对本发明作进一步说明：

参见附图1至7所示,本实施例所述的一种双层错位式屋顶气楼,其包括钢屋架梁3、分别位于该钢屋架梁3两侧和中间位置的立柱1和支撑柱2以及铺设于钢屋架梁3上端面上的屋面瓦4,此外还包括设置于钢屋架梁3上位于屋脊处的气楼(气楼的设置高度根据当地通气面积需求以及当地气象条件进行灵活调整),该气楼包括呈横向拱形衔接于钢屋架梁3上端面上的上弦杆5、分别呈纵向布置于该上弦杆5和钢屋架梁3上端面上的上檩条6和下檩条8、呈横向布置于该上檩条6和下檩条8之间的多个支撑桁架7、多个设置于相邻支撑桁架7之间的出风口以及铺设于该上檩条6外表面上的屋面瓦4。具体的出风口处水平设置百叶天窗10,百叶天窗10由多个竖直设置的叶片11构成,叶片布置为由中心向两边对称,每片叶片的两端均成型有防止雨水等进入室内的斜折挡雨板12,该百叶天窗10位于上檩条6屋面瓦上,在百叶天窗的正下方设置屋架屋面板9,该屋架屋面板9间隔铺设于相邻所述多个支撑桁架之间的下檩条8上端面上,为了防止雨水经出风口200进入车间内,屋面瓦顶部上的百叶天窗10要与底部的由支撑桁架7形成的进气口处于敞开的部分错位(错开的尺寸根据通气室高度和当地风雨气象条件决定),即百叶天窗10对应位于该屋架屋面板9的上方,其中屋架屋面板9的宽度大于百叶天窗10的宽度以保证雨水不流入室内。同时,气楼其四周设置有用于防雨的围栏结构(图中未示出)。工作时,室内空气通过支撑桁架7形成的进气口进入到气楼内并通过百叶天窗10向外排出。

[0018] 本方案中,该双层错位式屋顶气楼其有效通气口面积为以下三者中的面积最小值:a、由支撑桁架7形成的进气口处于敞开部分的面积;b、通气室敞开部分的边沿泛水板上可以通气的孔口的总面积;c、百叶天窗形成的通气面积。为了便于组织屋面排水,并尽可能使有效通气口面积与气楼面积的比值较大,优选地,上述百叶天窗10和由支撑桁架7形成的进气口的开口方向都为沿着屋面瓦4上雨水流动方向进行设置的。同时,为了保证整个气楼的通气面积尽可能地处于最大状态,本方案中的上述百叶天窗10和由支撑桁架7形成的进气口的开口方向与屋脊线相垂直,以便保证开口面积最大。

[0019] 为了施工方便、降低造价,可以将气楼底部的敞开部分(即为由支撑桁架形成的进气口)以车间柱距(即一个檩条跨度)为单元,每隔一个柱距设置一个;将上檩条屋面瓦上的水平百叶天窗通风口以车间柱距(即一个檩条跨度)为单元,每隔一个柱距设置一个;通气室底部的敞开部分与通气室顶部的水平百叶天窗通风口按柱距错位布置。

[0020] 工作时,位于气楼内部的室内空气可以通过位于上檩条6与下檩条8之间的多个支撑桁架7、流经位于上檩条6上端的屋面瓦4上开设的百叶天窗10最终流向屋外,进而实现通风换气功能,同时相对百叶天窗10设置在下檩条8上的屋架屋面板9实现挡雨功能,防止外部雨水由百叶天窗10进入屋内;此外,需要说明的是本方案中的出风口通过采用由百叶天窗10的结构形式,其由于百页窗的存在进而可以保证外部的雨水不能够斜飘而进入室内,另外也可以通过调整百页窗的通风口大小,从而调整相应的通风量。

[0021] 相比现有技术,本方案中的上述气楼结构其主要包括呈横向拱形衔接于钢屋架梁3上端面上的上弦杆5、分别呈纵向布置于该上弦杆5和钢屋架梁3上端面上的上檩条6和下檩条8、呈纵向布置于该上檩条6和下檩条8之间的多个支撑桁架7、多个设置于相邻支撑桁架7之间的出风口以及铺设于该上檩条6外表面上的屋面瓦4的结构形式,在保证通风效果的前提下其结构更加简单和稳固可靠。

[0022] 以上所述之实施例子只为本发明之较佳实施例,并非以此限制本发明的实施范围,故凡依本发明之形状、原理所作的变化,均应涵盖在本发明的保护范围内。

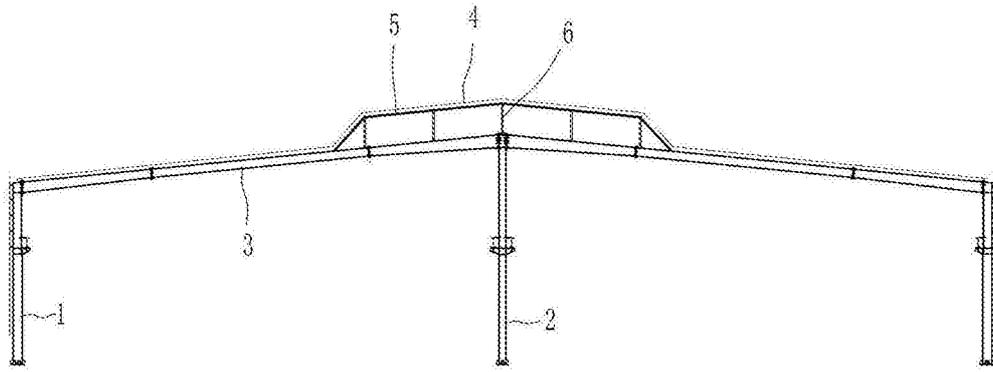


图1

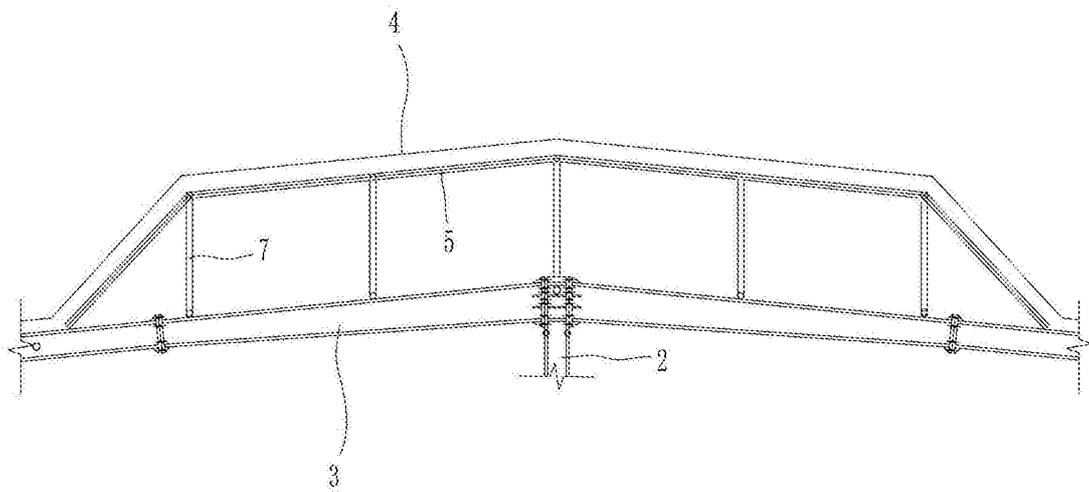


图2

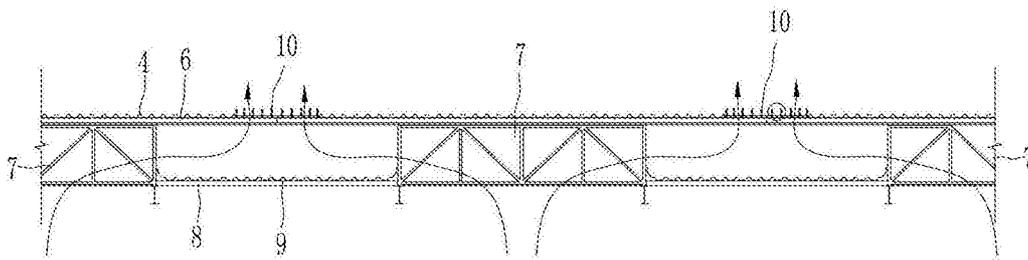


图3

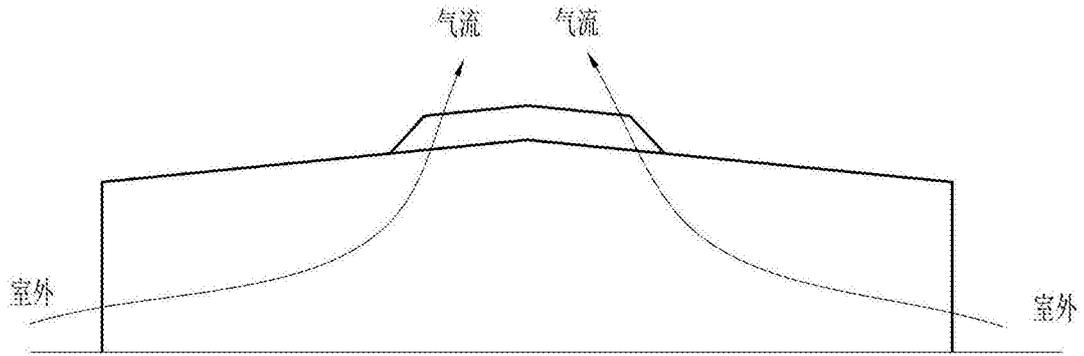


图4

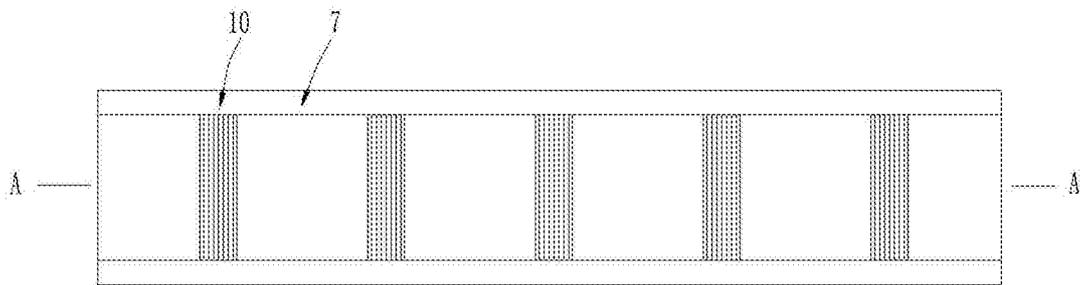


图5

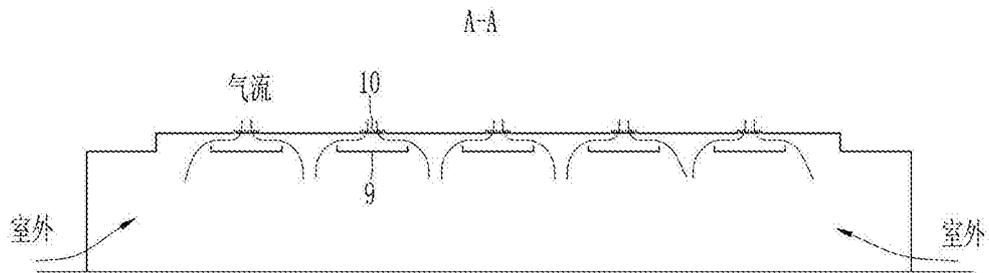


图6

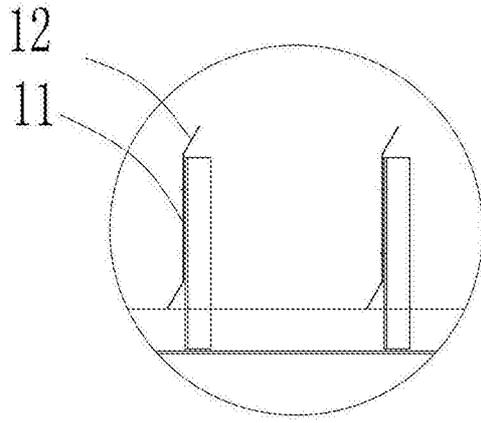


图7