

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202945723 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 22

(21) 申请号 201220513073. 7

(22) 申请日 2012. 10. 08

(73) 专利权人 湖北银河建筑工程有限责任公司

地址 430071 湖北省武汉市武昌区中北路
24 号龙源国际广场 A 座 20F

专利权人 北京别一阁钢结构科技开发有限
公司

(72) 发明人 欧阳文彬 王小平 荣碧新
蔡宝林

(74) 专利代理机构 武汉楚天专利事务所 42113
代理人 雷速

(51) Int. Cl.

E04B 7/18(2006. 01)

E04D 13/03(2006. 01)

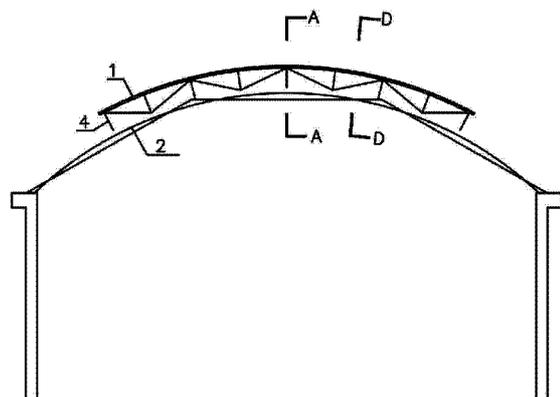
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面

(57) 摘要

一种带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面，其特征是：包括搭建于建筑物上的拱形波纹钢屋面(2)和天窗镂空部(10)，在所述天窗镂空部(10)顶面的两侧搭建天窗钢桁架(4)体系，所述天窗钢桁架(4)体系包括天窗钢桁架(4)以及与之固定连接的上、下弦系杆(7、6)、垂直支撑(5)、水平支撑(8)。本实用新型公开了一种改善拱形波纹钢屋面室内通风换气及采光方面的工艺过程，依这种工艺方法施工可以使波纹拱具有很好的通风换气功能，为建筑使用功能各方面提供了一种有效且合理的解决方案。



1. 一种带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:包括搭建于建筑物上的拱形波纹钢屋面(2)和天窗镂空部(10),在所述天窗镂空部(10)顶面的两侧搭建天窗钢桁架(4)体系,所述天窗钢桁架(4)体系包括天窗钢桁架(4)以及与之固定连接的上、下弦系杆(7、6)、垂直支撑(5)、水平支撑(8)。

2. 根据权利要求1所述的带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:所述天窗钢桁架(4)体系的顶部铺设天窗顶盖板(1),所述天窗顶盖板(1)是彩色压型钢板、中空阳光板或采光板。

3. 根据权利要求2所述的带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:所述天窗钢桁架(4)以及与之固定连接的上、下弦系杆(7、6)、垂直支撑(5)、水平支撑(8)是表面作高防腐处理的型材。

4. 根据权利要求1或3所述的带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:所述天窗钢桁架(4)以及下弦系杆(6)与拱形波纹钢屋面(2)之间用连接夹具(3)连接。

5. 根据权利要求3所述的带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:所述型材为表面作高防腐处理的角钢、矩型钢、铝型材或圆钢。

带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拱形波纹钢屋盖,具体说是一种带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面。

背景技术

[0002] 拱形波纹钢屋盖简称波纹拱,是一种中小跨度拱形薄壳结构,于八十年代末被引进到中国。其成型过程为:采用专门的成型机组,先将厚为 0.6~1.6mm 的建筑彩色涂层钢板模压成 U 型截面直板,再将直板辊压成单个波纹状拱,最后把各单拱沿侧边通过锁边机依次连接而成。

[0003] 现由于拱形波纹钢屋盖应用比较多,在不同的建筑中,对通风换气的要求比较高,而现今比较成熟的采用无动力通风器的方式又不能满足使用要求。无梁拱自身集承重与围护为一体的建筑,厚度很薄,对集中荷载以及屋面大开洞很敏感,故不能按常规有结构骨架的方法设置通风气楼。因此又制约无梁拱的推广和应用。

发明内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种大面积通风换气的拱形波纹钢屋盖结构,是一种以改变波纹拱矢高,增加通风百叶窗以实现建筑物内部自然通风换气和采光的结构。

[0005] 所述带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:包括搭建于建筑物上的拱形波纹钢屋面和天窗镂空部,在所述天窗镂空部顶面的两侧搭建天窗钢桁架体系,所述天窗钢桁架体系包括天窗钢桁架以及与之固定连接的上、下弦系杆、垂直支撑、水平支撑。

[0006] 作为优化方案,所述天窗钢桁架支撑体系的顶部铺设天窗顶盖板,所述天窗顶盖板是彩色压型钢板、中空阳光板或采光板。

[0007] 作为优化方案,所述天窗钢桁架以及与之固定连接的上、下弦系杆、垂直支撑、水平支撑是表面作高防腐处理的型材。

[0008] 作为优化方案,所述天窗钢桁架以及下弦系杆与拱形波纹钢屋面之间用连接夹具连接。

[0009] 作为优化方案,所述型材为表面作高防腐处理的角钢、矩型钢、铝型材或圆钢。

[0010] 本实用新型公开了一种新型的通风换气拱形波纹钢屋面,由天窗口顶面架设的钢桁架,垂直支撑、水平支撑、上弦系杆、下弦系杆构成天窗钢桁架支撑体系,通过连接夹具连接固定天窗顶面的采光板。天窗口长度可取整块瓦长或局部开孔。

[0011] 桁架与拱形屋面板的连接采用专用夹具连接,对拱形屋面板无破坏,起到有效的防腐的作用。夹具连接件与桁架可采用焊接或螺栓连接。

[0012] 桁架与桁架之间采用上下弦水平支撑、上、下弦系杆、垂直支撑等有效连接,使之形成稳定的空间结构,并有效补强拱形屋面开孔处截面处的刚度。所述桁架与桁架之间采用上弦系杆(兼檩条)、下弦系杆、以及桁架上下弦水平支撑连接,设水平支撑处相应配置桁

架垂直支撑。

[0013] 在桁架上弦之上铺设围护板。所述在桁架上弦亦即檩条上铺彩钢板或中空阳光板、采光板之类的围护板,板与檩条的连接采用不锈钢自攻钉连接。

[0014] 本发明公开了一种改善拱形波纹钢屋面室内通风换气及采光方面的工艺过程,依这种工艺方法施工可以使波纹拱具有很好的通风换气功能,为建筑使用功能各方面提供了一种有效且合理的解决方案。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型实施例立面结构视图示意图,

[0016] 图 2 是图 1 中 A-A 处天窗桁架垂直支撑实施例结构示意图,

[0017] 图 3 是图 2 中 B-B 处天窗上弦支撑实施例结构示意图,

[0018] 图 4 是图 2 中 C-C 处天窗下弦支撑实施例结构示意图,

[0019] 图 5 是图 1 中 D-D 处天窗上下弦连接实施例结构示意图,

[0020] 图 6 是连接夹具示意图。

[0021] 图中 :1—天窗顶盖板,2—拱形波纹钢屋面,3—连接夹具,4—天窗钢桁架,5—垂直支撑,6—下弦系杆,7—上弦系杆,8—水平支撑,9—防滑胶片,10—天窗镂空部。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图对本发明进一步说明:如图 1~5 中所示,带桁架式通风气楼的拱形波纹钢屋面,其特征是:包括搭建于建筑物上的拱形波纹钢屋面 2 和天窗镂空部 10,在所述天窗镂空部 10 顶面的两侧搭建天窗钢桁架 4 体系,所述天窗钢桁架 4 体系包括天窗钢桁架 4 以及与之固定连接的上、下弦系杆 7、6、垂直支撑 5、水平支撑 8。

[0023] 作为优化方案,所述天窗钢桁架 4 体系的顶部铺设有天窗顶盖板 1,所述天窗顶盖板 1 是彩色压型钢板、中空阳光板或采光板。

[0024] 作为优化方案,所述天窗钢桁架 4 以及与之固定连接的上、下弦系杆 7、6、垂直支撑 5、水平支撑 8 是表面作高防腐处理的型材。

[0025] 如图 6,作为优化方案,所述天窗钢桁架 4 以及下弦系杆 6 与拱形波纹钢屋面 2 之间用连接夹具 3 连接。

[0026] 作为优化方案,所述型材为表面作高防腐处理的角钢、矩型钢、铝型材或圆钢。

[0027] 建设所述拱形波纹钢天窗的安装经过以下步骤:

[0028] 一、如图 2、3 所示,在拱形波纹钢屋面 2 上镂空开孔设置天窗,开孔长度可根据换气量大小计算确定。

[0029] 二、在如图 2~5 所示镂空处的拱形波纹钢屋面 2 处的瓦楞上安装特制连接夹具 3,不少于四个连接夹具 3 与桁架下弦系杆 6 连接。

[0030] 三、在连接夹具 3 上焊接或用螺栓连接天窗钢桁架 4,如图 6 所示。

[0031] 四、在天窗钢桁架 4 上安装下弦系杆 6。上弦系杆 7 或檩条,间距不大于 1.5 米。采用焊接或自攻钉配合连接板连接,如图 5 所示。

[0032] 五、在桁架与桁架间安装垂直支撑 5,两端及中脊处设置,一般不少于三组,采用焊接或自攻钉配合连接板连接,如图所 2 示。

[0033] 六、在桁架与桁架的上下弦上安装水平支撑 8, 与垂直支撑 5 配套安装, 采用焊接或自攻钉配合连接板连接, 使两榀桁架形成一个整体稳定的空间结构体系, 如图 3、4 所示。

[0034] 七、在桁架顶的上弦所檩条上安装围护板, 围护板根据所选材料配合相应的紧固件连接, 一般为自攻自钻钉固定, 其上配防水油膏或防水条等一起使用。

[0035] 桁架四周由拱形波纹钢上至桁架围护板下口部分空出, 以便通风采光用。

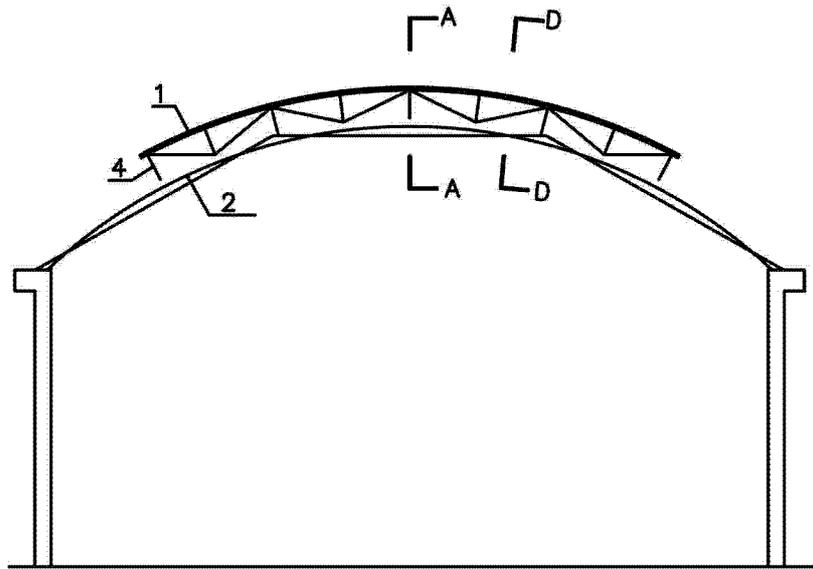


图 1

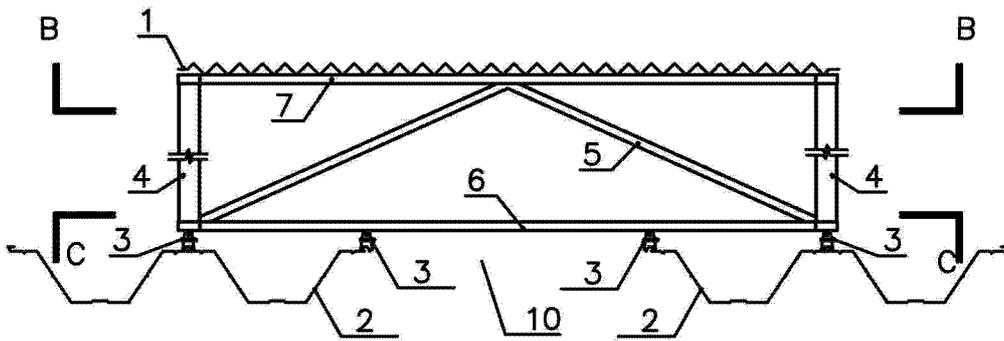


图 2

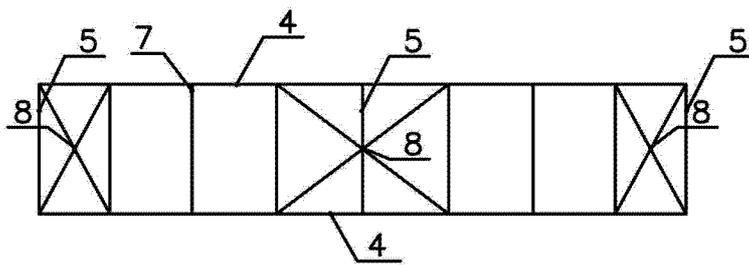


图 3

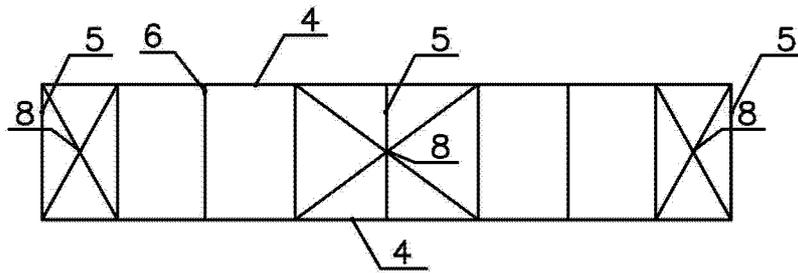


图 4

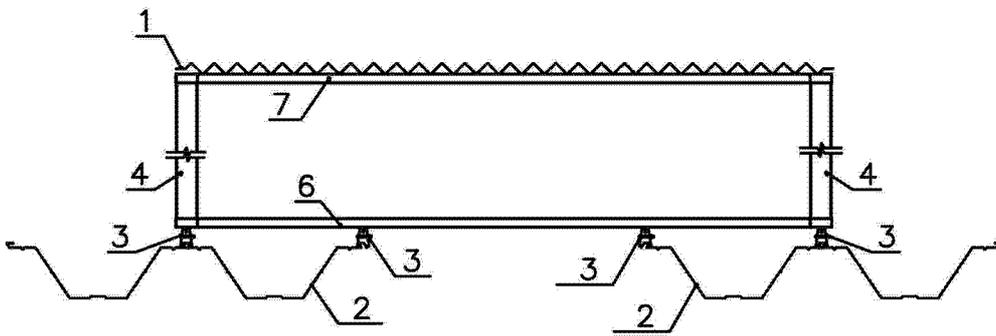


图 5

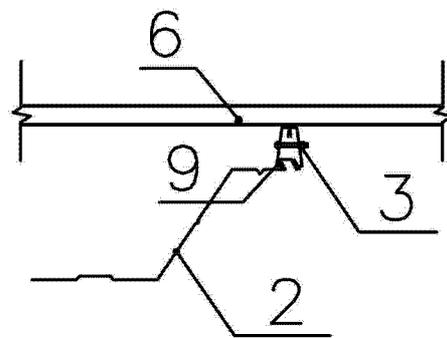


图 6