



(21) 申请号 202011628593.8

(22) 申请日 2020.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112695961 A

(43) 申请公布日 2021.04.23

(73) 专利权人 清华大学

地址 100084 北京市海淀区清华园

(72) 发明人 宋晔皓 解丹 陈晓娟 褚英男

刘梦嘉 孙菁芬 韩冬辰

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569

专利代理师 史云聪

(51) Int.Cl.

E04D 13/03 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 108086604 A, 2018.05.29

CN 211949253 U, 2020.11.17

CN 214884920 U, 2021.11.26

审查员 全欣

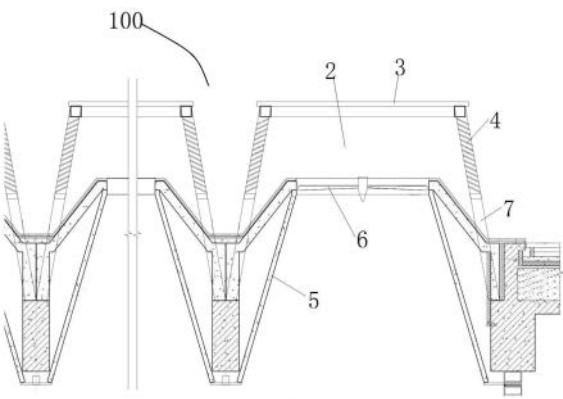
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种促进自然通风的高效采光天窗

(57) 摘要

本发明公开一种促进自然通风的高效采光天窗,涉及建筑窗户技术领域,包括多个天窗模块,所述天窗模块包括开设于建筑中庭的窗口,所述窗口顶部固定设置有玻璃顶棚,所述玻璃顶棚侧边与所述窗口顶部外沿通过防飘雨百叶固定连接;所述窗口侧壁上固定设置有GRC预制构件,所述GRC预制构件顶部开设有孔洞,所述孔洞位于所述玻璃顶棚下方,且所述孔洞内安装有风扇。本发明提供的促进自然通风的高效采光天窗,实现了高效采光和高效通风结合,解决了半室外中庭、气候缓冲区域在保证良好采光效果同时促进通风,雨水天气通风的难题。



1. 一种促进自然通风的高效采光天窗,其特征在于:包括多个天窗模块,所述天窗模块包括开设于建筑中庭的窗口,所述窗口顶部固定设置有玻璃顶棚,所述玻璃顶棚侧边与所述窗口顶部外沿通过防飘雨百叶固定连接;所述窗口侧壁上固定设置有GRC预制构件,所述GRC预制构件顶部开设有孔洞,所述孔洞位于所述玻璃顶棚下方,且所述孔洞内安装有风扇;所述玻璃顶棚横截面为矩形结构,所述玻璃顶棚的四个侧边处均分别连接有一个防飘雨百叶;所述GRC预制构件为上下两端开口的方锥形结构或圆锥形结构;所述风扇设置于所述GRC预制构件顶部开口处的孔洞内。

2. 根据权利要求1所述的促进自然通风的高效采光天窗,其特征在于:所述防飘雨百叶与所述玻璃顶棚连接处涂覆有密封胶。

3. 根据权利要求1所述的促进自然通风的高效采光天窗,其特征在于:所述防飘雨百叶喷涂有氟碳层。

4. 根据权利要求1所述的促进自然通风的高效采光天窗,其特征在于:所述防飘雨百叶底部通过龙骨与所述窗口侧壁固定连接。

一种促进自然通风的高效采光天窗

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑窗户技术领域,特别是涉及一种促进自然通风的高效采光天窗。

背景技术

[0002] 窗户指墙或屋顶上建造的洞口,用以使光线或空气进入室内,实现采光和通风,一般用于通风的窗户常采用侧面可开启的侧高窗,如矩形天窗、梯形天窗等,现有的用于通风的侧高窗,因为采光面在侧面,最主要的缺点是采光效率比普通平天窗低的多;其次的缺点是主要利用热压通风,风向改变时通风效率会降低;而且不能在雨天实现有效通风。现有的用于采光的可开启平天窗或者类似天窗,最主要的缺点是不能在雨天实现有效通风,而且单纯的利用热压通风,通风效率不够高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种促进自然通风的高效采光天窗,以解决上述现有技术存在的问题,实现了高效采光和高效通风结合,解决了半室外中庭、气候缓冲区域在保证良好采光效果同时促进通风,雨水天气通风的难题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供一种促进自然通风的高效采光天窗,包括多个天窗模块,所述天窗模块包括开设于建筑中庭的窗口,所述窗口顶部固定设置有玻璃顶棚,所述玻璃顶棚侧边与所述窗口顶部外沿通过防飘雨百叶固定连接;所述窗口侧壁上固定设置有GRC预制构件,所述GRC预制构件顶部开设有孔洞,所述孔洞位于所述玻璃顶棚下方,且所述孔洞内安装有风扇。

[0006] 可选的,所述玻璃顶棚横截面为矩形结构,所述玻璃顶棚的四个侧边处均分别连接有一个防飘雨百叶。

[0007] 可选的,所述防飘雨百叶与所述玻璃顶棚连接处涂覆有密封胶。

[0008] 可选的,所述防飘雨百叶喷涂有氟碳层。

[0009] 可选的,所述防飘雨百叶底部通过龙骨与所述窗口侧壁固定连接。

[0010] 可选的,所述GRC预制构件为上下两端开口的方锥形结构或圆锥形结构;所述风扇设置于所述GRC预制构件顶部开口处的孔洞内。

[0011] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0012] 本发明提出的促进自然通风的高效采光天窗,结合侧高窗和平天窗的优势,通过利用平天窗采光,四面均设置防雨百叶侧向通风,并在天窗构件内部安装风扇,风扇转动,形成气流压力差,配合热源、室外风向进一步促进热压通风和风压通风的结合,进一步提高通风效率。整合成一套体系,通过若干单元的组合使用,达到了采光通风效果双重保障的目的,有效保证了通风效果。并且防雨百叶的使用在雨天仍能形成有效通风。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明促进自然通风的高效采光天窗局部剖面示意图;

[0015] 图2为本发明促进自然通风的高效采光天窗的天窗模块俯视示意图;

[0016] 其中,100为促进自然通风的高效采光天窗、1为天窗模块、2为窗口、3为玻璃顶棚、4为防飘雨百叶、5为GRC预制构件、6为风扇、7为龙骨。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 本发明的目的是提供一种促进自然通风的高效采光天窗,以解决上述现有技术存在的问题,实现了高效采光和高效通风结合,解决了半室外中庭、气候缓冲区域在保证良好采光效果同时促进通风,雨水天气通风的难题。

[0019] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0020] 本发明提供一种促进自然通风的高效采光天窗100,如图1和图2所示,包括多个天窗模块1,天窗模块1包括开设于建筑中庭的窗口2,窗口2顶部固定设置有玻璃顶棚3,玻璃顶棚3侧边与窗口2顶部外沿通过防飘雨百叶4固定连接;窗口2内侧壁上固定设置有GRC预制构件5,GRC预制构件5顶部开设有孔洞,孔洞位于玻璃顶棚3下方,且孔洞内安装有风扇6。

[0021] 优选的,玻璃顶棚3横截面为矩形结构,玻璃顶棚3的四个侧边处均分别连接有一个防飘雨百叶4。防飘雨百叶4与玻璃顶棚3连接处涂覆有密封胶。防飘雨百叶4喷涂有氟碳层。防飘雨百叶4底部通过龙骨7与窗口2侧壁固定连接。GRC预制构件5为上下两端开口的方锥形结构或圆锥形结构;风扇6设置于GRC预制构件5顶部开口处的孔洞内。

[0022] 本发明天窗模块为单元式模块,单个模块分为内外两层,外层侧面为防飘雨百叶4满足通风需求的同时能有效防飘雨,顶部为玻璃顶棚3用于采光;内侧为GRC预制构件5,GRC预制构件5上部有可通风采光的孔洞,孔洞内可根据需要安装风扇6,通过风扇6转动形成的气流压力差,配合热源、室外风向进一步促进热压通风和风压通风的结合,提高通风效率。四个方向均设有防飘雨百叶4,保证了无论室外主导风向如何变化,都能有效的形成风压带动室内外空气交换。通过多种手段加强了自然通风。单元模块可以根据中庭的尺寸任意组合,适应不同空间的采光通风需求。解决了半室外中庭、气候缓冲区域在保证良好采光效果同时促进通风的难题。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“顶”、“底”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、

以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0024] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

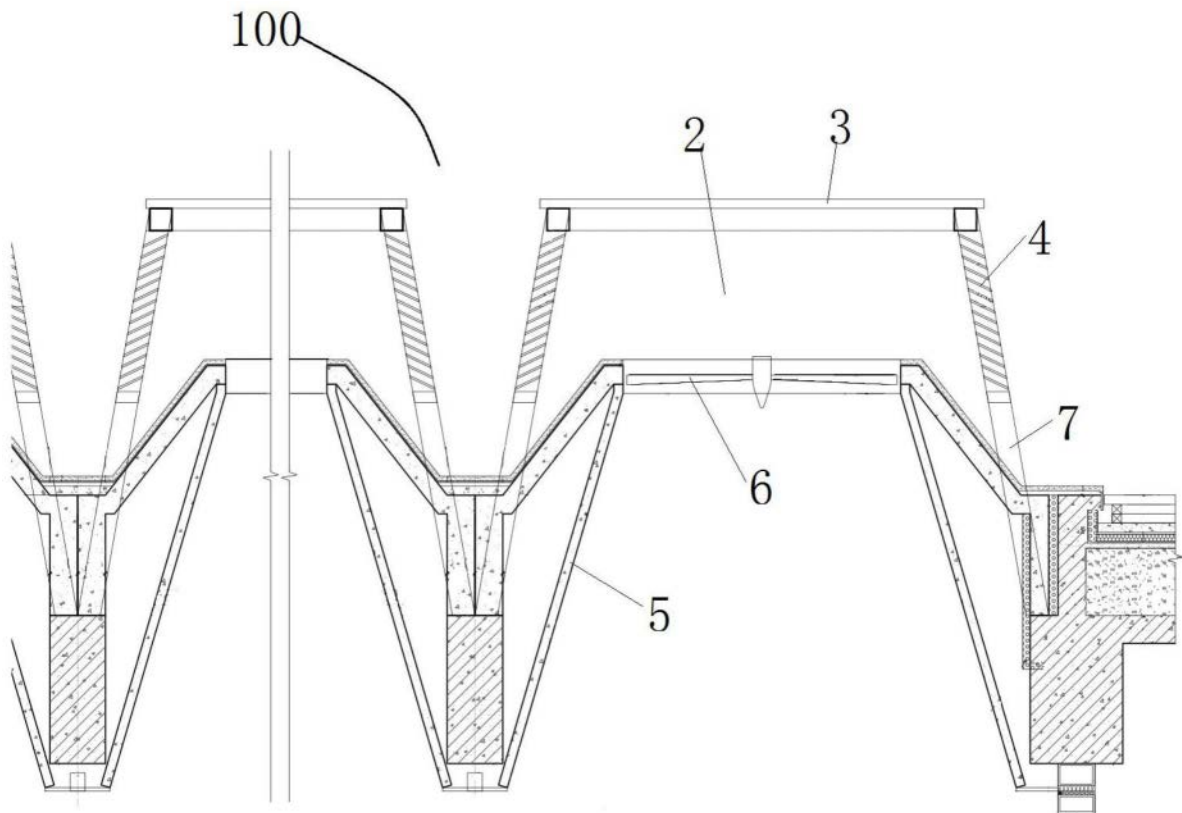


图1

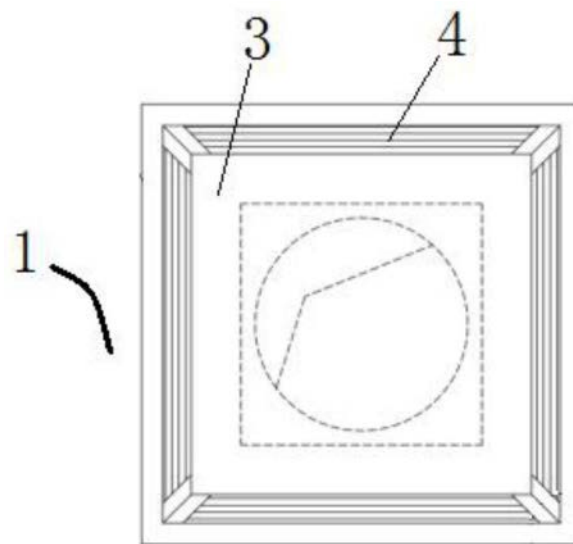


图2