



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111287363 A

(43)申请公布日 2020.06.16

(21)申请号 202010095516.4

(22)申请日 2020.02.17

(71)申请人 上海市建筑装饰工程集团有限公司

地址 200120 上海市浦东新区福山路33号
17楼A座

(72)发明人 刘少瑜 樊炳耀 连珍 徐永刚
俞海超 郭佳俊 曹成成 江旖旎
周漪芳

(74)专利代理机构 上海智力专利商标事务所
(普通合伙) 31105

代理人 周涛

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

E04G 21/14(2006.01)

E04B 1/66(2006.01)

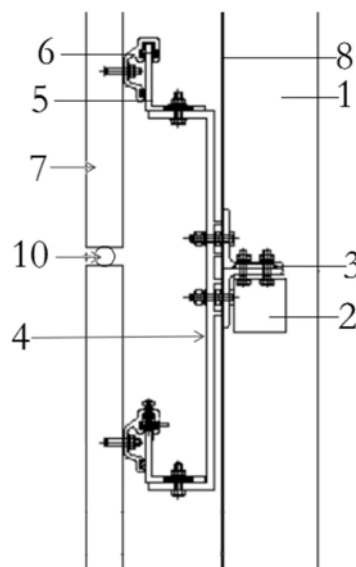
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种开放式石材幕墙干挂系统

(57)摘要

本发明公开了一种开放式石材幕墙干挂系统,包括钢立柱、钢横梁、钢角码、干挂构件、石材挂件、石材连接件及石材面板,所述钢立柱纵向安装于建筑物墙体上,所述钢横梁与所述钢立柱焊接连接,所述钢角码设置为2个,2个钢角码反方向对称设置且通过螺栓与所述钢横梁固定连接,所述干挂构件通过螺栓与所述钢角码固定连接,所述石材挂件设置为2个,所述石材挂件通过螺栓分别与干挂构件固定连接,所述石材挂件通过螺栓与所述石材连接件通过螺栓固定连接,所述石材连接件通过背栓与所述石材面板固定连接。本发明将原有的两排挂件连接到一个钢横梁上,将钢横梁的数量减少了一半,节省了安装材料及焊接工作量,大幅度降低了挂件安装系统的整体成本。



1. 一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,包括钢立柱、钢横梁、钢角码、干挂构件、石材挂件、石材连接件及石材面板,所述钢立柱纵向安装于建筑物墙体上,所述钢横梁与所述钢立柱焊接连接,

所述干挂构件包括立板、上支撑板及下支撑板,所述上支撑板、所述下支撑板分别连接所述立板的两端,所述上支撑板、所述下支撑板均与所述立板垂直,所述立板、所述上支撑板、所述下支撑板为一体成型的U字型结构,贯穿所述上支撑板设有上螺栓安装孔,贯穿所述下支撑板设有下螺栓安装孔,贯穿所述立板设有第一纵向螺栓安装孔与第二纵向螺栓安装孔,所述第一纵向螺栓安装孔、第二纵向螺栓安装孔的两侧均设有固定肋,所述固定肋设置于所述立板背离所述上支撑板、所述下支撑板的一侧,所述第一纵向螺栓安装孔两侧的固定肋之间形成第一螺栓安装槽,所述第二纵向螺栓孔两侧的固定肋之间形成第二螺栓安装槽,

所述钢角码设置为2个,2个钢角码反方向对称设置且通过螺栓与所述钢横梁固定连接,所述立板通过螺栓与所述钢角码固定连接,所述石材挂件设置为2个,所述石材挂件通过螺栓分别与所述上支撑板、所述下支撑板固定连接,所述石材挂件通过螺栓与所述石材连接件通过螺栓固定连接,所述石材连接件通过背栓与所述石材面板固定连接,所述干挂构件与所述钢角码之间设置有防水铝板。

2. 如权利要求1所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,所述第一纵向螺栓安装孔、所述第二纵向螺栓安装孔靠近所述立板的中线且沿中线对称设置。

3. 如权利要求1所述的一种开放式石材幕墙干挂构件,其特征在于,所述干挂构件采用铝合金型材制作而成。

4. 如权利要求3所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,所述立板、所述上支撑板、所述下支撑板的厚度为4-6mm,宽度均为80mm。

5. 如权利要求4所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,所述立板的长度为321mm,所述上支撑板、所述下支撑板的长度均为55mm。

6. 如权利要求1所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,上下相邻的所述防水铝板的接缝位于所述第一纵向螺栓安装孔与第二纵向螺栓安装孔之间。

7. 如权利要求6所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,所述防水铝板的下端向上设置折边,所述折边与下侧的防水铝板通过密封胶固定。

8. 如权利要求1所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,所述第一螺栓安装槽、所述第二螺栓安装槽内设置与连接干挂构件和钢横梁的螺栓相配合的密封螺栓。

9. 如权利要求1所述的一种开放式石材幕墙干挂系统,其特征在于,相邻的所述石材面板之间设置有密封胶条。

一种开放式石材幕墙干挂系统

技术领域

[0001] 本发明属于建筑装饰工程技术研发领域，具体涉及一种开放式石材幕墙干挂系统。

背景技术

[0002] 石材幕墙是指由石材面板和支承结构(横梁立柱、钢结构、连接件等等)组成，不承担主体结构荷载与作用的建筑围护结构。中国的石材幕墙是世界生产和使用大国。据不完全统计，国内年均石材装饰板材用于墙面装饰的约2500万平方米左右。石材幕墙以其自然、厚重、华贵等独特的优势，使用量在国内呈上升趋势。

[0003] 背栓干挂开放式石材幕墙作为一种新颖的石材幕墙类型，因其特有的结构技术，被越来越多的幕墙工程所选用，也得到了建筑业内人士的认可。

[0004] 现有背栓干挂开放式石材幕墙是在石材面板的背面采用专用钻孔设备在石材上钻孔，然后安装无应力螺栓固定在石材背面，再将无应力螺栓与铝合金挂件连接，通过铝合金挂件与骨架连接将石材干挂在幕墙骨架上，通过金属背板实现防水功能。根据传统的传统石材挂件方式，每排挂件对应一根钢横梁，钢横梁需要现场安装并一端焊接，增加了钢用量和现场高空作业量，对工程成本控制和进度控制均不利，不利于这种新型幕墙的快速推广。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本发明提供一种开放式石材幕墙干挂系统，本发明能够在石材幕墙安装时将钢横梁由常规的两排减少至一排，每块石材面板只需对应增加两个角码，大大减少了钢材的使用量，减少了高空作业时的焊接量，干挂构件可以紧密固定防水铝板，减少了防水铝板上螺栓穿孔的数量，降低了防水隐患，提高了整体结构的稳定性。

[0006] 为实现上述目的，本发明采用以下技术方案：

[0007] 本发明提供一种开放式石材幕墙干挂系统，包括钢立柱、钢横梁、钢角码、干挂构件、石材挂件、石材连接件及石材面板，所述钢立柱纵向安装于建筑物墙体上，所述钢横梁与所述钢立柱焊接连接，

[0008] 所述干挂构件包括立板、上支撑板及下支撑板，所述上支撑板、所述下支撑板分别连接所述立板的两端，所述上支撑板、所述下支撑板均与所述立板垂直，所述立板、所述上支撑板、所述下支撑板为一体成型的U字型结构，贯穿所述上支撑板设有上螺栓安装孔，贯穿所述下支撑板设有下螺栓安装孔，贯穿所述立板设有第一纵向螺栓安装孔与第二纵向螺栓安装孔和第二纵向螺栓安装孔，所述第一纵向螺栓安装孔、第二纵向螺栓安装孔的两侧均设有固定肋，所述固定肋设置于所述立板背离所述上支撑板、所述下支撑板的一侧，所述第一纵向螺栓安装孔两侧的固定肋之间形成第一螺栓安装槽，所述第二纵向螺栓孔两侧的固定肋之间形成第二螺栓安装槽，

[0009] 所述钢角码设置为2个，2个钢角码反方向对称设置且通过螺栓与所述钢横梁固定

连接,所述立板通过螺栓与所述钢角码固定连接,所述石材挂件设置为2个,所述石材挂件通过螺栓分别与所述上支撑板、所述下支撑板固定连接,所述石材挂件通过螺栓与所述石材连接件通过螺栓固定连接,所述石材连接件通过背栓与所述石材面板固定连接,所述干挂构件与所述钢角码之间设置有防水铝板。

[0010] 作为优选的技术方案,所述第一纵向螺栓安装孔、所述第二纵向螺栓安装孔靠近所述立板的中线且沿中线对称设置。

[0011] 作为优选的技术方案,所述干挂构件采用铝合金型材制作而成。

[0012] 作为优选的技术方案,所述立板、所述上支撑板、所述下支撑板的厚度为4-6mm,宽度均为80mm。

[0013] 作为优选的技术方案,所述立板的长度为321mm,所述上支撑板、所述下支撑板的长度均为55mm。

[0014] 作为优选的技术方案,上下相邻的所述防水铝板的接缝位于所述第一纵向螺栓安装孔与第二纵向螺栓安装孔之间。

[0015] 作为优选的技术方案,所述防水铝板的下端向上设置折边,所述折边与下侧的防水铝板通过密封胶固定。

[0016] 作为优选的技术方案,所述第一螺栓安装槽、所述第二螺栓安装槽内设置与连接干挂构件和钢横梁的螺栓相配合的密封螺栓。

[0017] 作为优选的技术方案,,相邻的所述石材面板之间设置有密封胶条。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果为:

[0019] (1)通过本发明的干挂构件将原有的两排挂件连接到一个钢横梁上,将钢横梁的数量减少了一半,节省了安装材料及焊接工作量,大幅度降低了挂件安装系统的整体成本。

[0020] (2)本发明的固定肋能够有效的固定防水铝板,防水铝板的接缝位于固定肋形成的空间内,避免了使用螺钉对接缝处进行固定,减少了螺钉孔的数量,降低了防水隐患,同时避免了螺钉固定时对铝板产生的应力作用而变形,翘曲。

[0021] (3)本发明的干挂构件为U字型对称结构,立板上的第一纵向螺栓安装孔、第二纵向螺栓安装孔一方面起到与钢角码连接的作用,另一方面起到限位的作用,避免干挂构件发生转动及偏移,提高了整体的稳定性。

附图说明

[0022] 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,下面将对实施例或现有技术描述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。

[0023] 图1为本发明干挂构件的结构示意图。

[0024] 图2为本发明开放式石材幕墙干挂系统的结构示意图。

[0025] 图3为本发明开放式石材幕墙干挂系统的局部放大图。

[0026] 其中,附图标记具体说明如下:钢立柱1、钢横梁2、钢角码3、干挂构件4、石材挂件5、石材连接件6、石材面板7、防水铝板8、折边9、密封胶条10、立板41、上支撑板42、下支撑板43、上螺栓安装孔44、下螺栓安装孔45、第一纵向螺栓安装孔46、第二纵向螺栓安装孔47、固

定肋48、第一螺栓安装槽49、第二螺栓安装槽410。

具体实施方式

[0027] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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。

[0028] 如图1所示,本实施例提供一种开放式石材幕墙干挂构件,干挂构件4采用6063-T6铝合金型材制作而成。包括立板41、上支撑板42及下支撑板43,上支撑板42、下支撑板43分别连接立板41的两端,上支撑板42、下支撑板43均与立板41垂直,立板41、上支撑板42、下支撑板43为一体成型的U字型结构,贯穿上支撑板42设有上螺栓安装孔44,贯穿下支撑板43设有下螺栓安装孔45,贯穿立板41设有第一纵向螺栓安装孔46与第二纵向螺栓安装孔47和第二纵向螺栓安装孔47,第一纵向螺栓安装孔46、第二纵向螺栓安装孔47靠近立板41的中线且沿中线对称设置。第一纵向螺栓安装孔46、第二纵向螺栓安装孔47的两侧均设有固定肋48,固定肋48设置于立板41背离上支撑板42、下支撑板43的一侧,第一纵向螺栓安装孔46两侧的固定肋48之间形成第一螺栓安装槽49,第二纵向螺栓孔两侧的固定肋48之间形成第二螺栓安装槽410。立板41、上支撑板42、下支撑板43的厚度为4-6mm,宽度均为80mm。立板41的长度为321mm,上支撑板42、下支撑板43的长度均为55mm。

[0029] 如图2及图3所示,本实施例提供一种开放式石材幕墙干挂系统,包括钢立柱1、钢横梁2、钢角码3、干挂构件4、石材挂件5、石材连接件6及石材面板7,钢立柱1纵向安装于建筑物墙体上,钢横梁2与钢立柱1焊接连接。每个钢横梁2对应设置2个钢角码3,2个钢角码3反方向对称设置且通过螺栓与钢横梁2固定连接。每块石材面板7沿横向设置4个干挂构件4,干挂构件4的立板41通过螺栓与钢角码3固定连接,干挂构件4可以紧密固定防水铝板8,确保施工后防水铝板8搭接处不翘曲,密封胶不开裂,同时避免了螺钉固定时对铝板产生的应力作用而变形,翘曲。每个干挂构件4对应设置2个石材挂件5,石材挂件5通过螺栓分别与上支撑板42、下支撑板43固定连接,石材挂件5通过螺栓与石材连接件6通过螺栓固定连接,石材连接件6通过背栓与石材面板7固定连接。防水铝板8固定于干挂构件4与钢角码3之间,上下相邻的防水铝板8的接缝位于第一纵向螺栓安装孔46与第二纵向螺栓安装孔47之间,防水铝板8的下端向上设置折边9,折边9与下侧的防水铝板8通过密封胶固定。第一螺栓安装槽49、第二螺栓安装槽410内设置与连接干挂构件4和钢横梁2的螺栓相配合的密封螺栓。

[0030] 本实施例的开放式石材幕墙干挂系统的安装过程如下:

[0031] 步骤一、在建筑物墙体上纵向安装钢立柱1,将钢横梁2与钢立柱1焊接连接;

[0032] 步骤二、将钢角码3通过螺栓与钢横梁2固定连接,每2个钢角码3设置为一组,安装时,上下方向对称安装于钢横梁2上;

[0033] 步骤三、在钢角码3的外侧设置防水铝板8并定位干挂构件4,使干挂构件4上的第一纵向螺栓安装孔46、第二纵向螺栓安装孔47与钢角码3上的孔位对准,通过螺栓将干挂构件4与钢角码3固定;

[0034] 步骤四、将石材挂件5通过螺栓分别与上支撑板42、下支撑板43通过螺栓固定,将

石材连接件6与石材面板7通过背栓固定,石材挂件5与石材连接件6通过螺栓固定;

[0035] 步骤五、在相邻的石材面板7之间设置密封胶条10。

[0036] 尽管上述实施例已对本发明作出具体描述,但是对于本领域的普通技术人员来说,应该理解为可以在不脱离本发明的精神以及范围之内基于本发明公开的内容进行修改或改进,这些修改和改进都在本发明的精神以及范围之内。

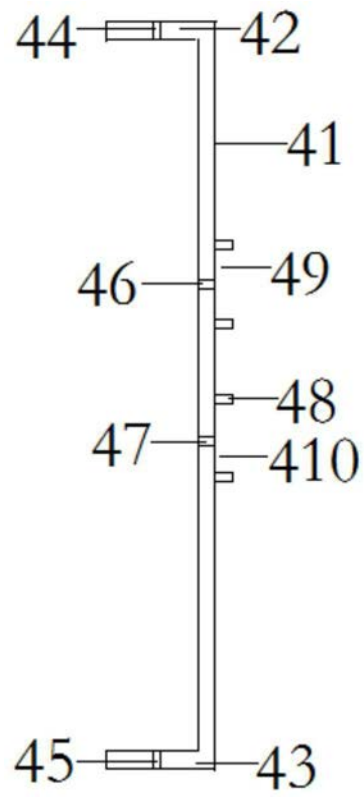


图1

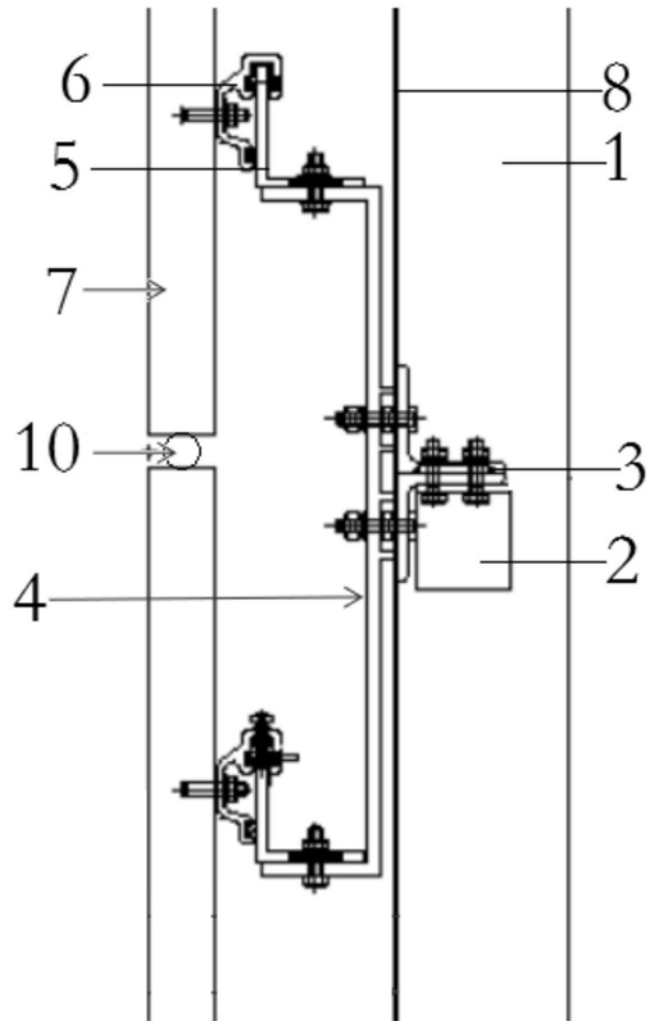


图2

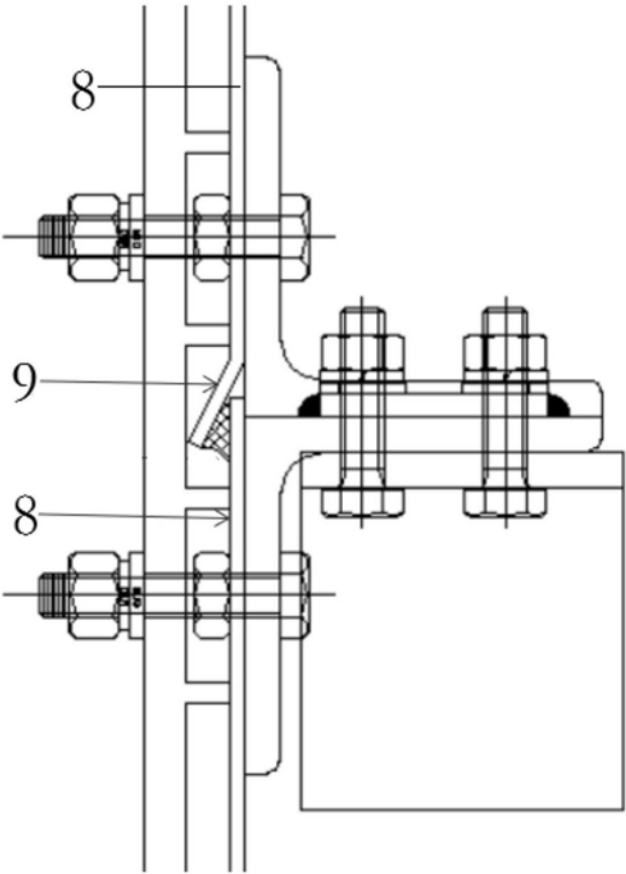


图3