



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110528764 A

(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910523332.0

(22)申请日 2019.06.17

(71)申请人 深圳广田集团股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路2098号

(72)发明人 叶远西 徐立

(51)Int.Cl.

E04B 9/00(2006.01)

E04B 9/06(2006.01)

E04B 9/12(2006.01)

E04B 9/18(2006.01)

E04B 9/22(2006.01)

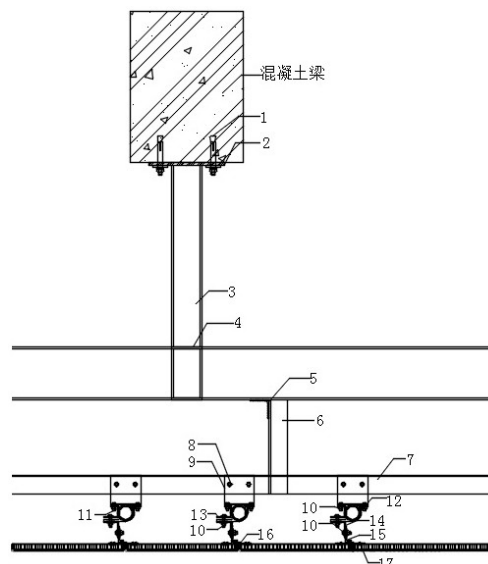
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统

(57)摘要

本发明涉及建筑装饰技术领域,且公开了一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,包括通过嵌入混凝土的化学螺栓固定安装的镀锌埋件,所述镀锌埋件的上焊接有钢方管吊杆,在钢方管吊杆的底端焊接有钢方管主龙骨,所述钢方管主龙骨的底侧通过角钢转换龙骨焊接有角钢吊杆连接件,在角钢吊杆连接件的底端焊接有角钢次龙骨,在角钢次龙骨上通过不锈钢自攻螺丝固定安装有铝合金角码连接件;该空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,安装曲线流畅、过渡自然、板块之间的缝隙均匀、美观且结构简单;安装和调节都很方便,提高安装精度,减少施工时间,产生良好的经济效益。



1. 一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,包括通过嵌入混凝土的化学螺栓(1)固定安装的镀锌埋件(2),其特征在于:所述镀锌埋件(2)的上焊接有钢方管吊杆(3),在钢方管吊杆(3)的底端焊接有钢方管主龙骨(4),所述钢方管主龙骨(4)的底侧通过角钢转换龙骨(5)焊接有角钢吊杆连接件(6),在角钢吊杆连接件(6)的底端焊接有角钢次龙骨(7),在角钢次龙骨(7)上通过不锈钢自攻螺丝(8)固定安装有铝合金角码连接件(9);

所述铝合金角码连接件(9)的底端通过不锈钢螺栓(10)固定安装有铝合金夹具(11),在铝合金夹具(11)的侧面设置有铝合金弯曲圆管副龙骨(12),并且铝合金夹具(11)上通过不锈钢螺栓(10)固定安装有铝合金抱箍组合(13);

所述铝合金抱箍组合(13)的底侧设置有铝合金左右调整连接件(14),在铝合金左右调整连接件(14)上固定安装有铝合金上下调整连接件(15),所述铝合金上下调整连接件(15)的底端通过铝合金插接码(16)与复合石材(17)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,其特征在于:所述钢方管吊杆(3)、钢方管主龙骨(4)、角钢转换龙骨(5)、角钢吊杆连接件(6)和角钢次龙骨(7)的表面均涂布有锌层。

3. 根据权利要求1所述的一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,其特征在于:所述复合石材(17)为双曲面蜂窝复合石材面板。

4. 根据权利要求1所述的一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,其特征在于:所述钢方管吊杆(3)与钢方管主龙骨(4)相互垂直。

5. 根据权利要求1所述的一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,其特征在于:所述铝合金抱箍组合(13)由两个半圆形的卡环组成,卡环由表面镀锌的铝合金制成。

6. 根据权利要求1所述的一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,其特征在于:所述铝合金左右调整连接件(14)和铝合金上下调整连接件(15)上均开设有矩形条孔,用于横向调节和纵向调节。

一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑装饰技术领域,具体为一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统。

背景技术

[0002] 随着人类的审美不断地提高以及科学技术的不断进步,现代建筑的造型越来越多样化、异型化,双曲、弧形、凹凸等造型的外墙及室内装饰逐渐增多,如体育场馆、会展中心、大堂装饰吊顶等异形建筑建设增多,在这些外形奇特的建筑造型中,外形表面往往存在多种角度。现有的安装龙骨和安装构造适用于平直装饰面,不利于曲面蜂窝铝板的安装与调节,导致相邻的曲面蜂窝石材板之间安装曲线不够流畅、过渡不自然,板块之间的缝隙不均匀,安装精度不够,影响建筑效果和美观程度及施工周期较长的问题。

发明内容

[0003] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,具备方便现场安装、受力合理,适应各种角度变化、设计灵活等优点,解决了现有的安装龙骨和安装构造适用于平直装饰面,不利于曲面蜂窝铝板的安装与调节,导致相邻的曲面蜂窝石材板之间安装曲线不够流畅、过渡不自然,板块之间的缝隙不均匀,安装精度不够的问题。

[0004] (二)技术方案

为实现上述方便现场安装、受力合理,适应各种角度变化、设计灵活等目的,本发明提供如下技术方案:一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,包括通过嵌入混凝土的化学螺栓固定安装的镀锌埋件,所述镀锌埋件的上焊接有钢方管吊杆,在钢方管吊杆的底端焊接有钢方管主龙骨,所述钢方管主龙骨的底侧通过角钢转换龙骨焊接有角钢吊杆连接件,在角钢吊杆连接件的底端焊接有角钢次龙骨,在角钢次龙骨上通过不锈钢自攻螺丝固定安装有铝合金角码连接件;

所述铝合金角码连接件的底端通过不锈钢螺栓固定安装有铝合金夹具,在铝合金夹具的侧面设置有铝合金弯曲圆管副龙骨,并且铝合金夹具上通过不锈钢螺栓固定安装有铝合金抱箍组合;

所述铝合金抱箍组合的底侧设置有铝合金左右调整连接件,在铝合金左右调整连接件上固定安装有铝合金上下调整连接件,所述铝合金上下调整连接件的底端通过铝合金插接码与复合石材固定连接。

[0005] 优选的,所述钢方管吊杆、钢方管主龙骨、角钢转换龙骨、角钢吊杆连接件和角钢次龙骨的表面均涂布有锌层。

[0006] 优选的,所述复合石材为双曲面蜂窝复合石材面板。

[0007] 优选的,所述钢方管吊杆与钢方管主龙骨相互垂直。

[0008] 优选的,所述铝合金抱箍组合由两个半圆形的卡环组成,卡环由表面镀锌的铝合金制成。

[0009] 优选的,所述铝合金左右调整连接件和铝合金上下调整连接件上均开设有矩形条孔,用于横向调节和纵向调节。

[0010] (三)有益效果

与现有技术相比,本发明提供了一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,具备以下有益效果:

1、该空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,安装曲线流畅、过渡自然、板块之间的缝隙均匀、美观且结构简单;安装和调节都很方便,提高安装精度,减少施工时间,产生良好的经济效益。

[0011] 2、该空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,方便现场安装、受力合理,适应各种角度变化、设计灵活,此系统具有良好的经济效应和使用价值。

附图说明

[0012] 图1为本发明横剖节点示意图;

图2为本发明倾斜安装示意图;

图3为本发明平行安装示意图。

[0013] 图中:1化学螺栓、2埋件、3钢方管吊杆、4钢方管主龙骨、5角钢转换龙骨、6角钢吊杆连接件、7角钢次龙骨、8不锈钢自攻螺丝、9铝合金角码连接件、10不锈钢螺栓、11铝合金夹具、12铝合金弯曲圆管副龙骨、13铝合金抱箍组合件、14铝合金左右调整连接件、15铝合金上下调整连接件、16铝合金插接码、17复合石材。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 请参阅图1-3,一种空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,包括通过嵌入混凝土的化学螺栓1固定安装的镀锌埋件2,镀锌埋件2的上焊接有钢方管吊杆3,在钢方管吊杆3的底端焊接有钢方管主龙骨4,钢方管主龙骨4的底侧通过角钢转换龙骨5焊接有角钢吊杆连接件6,在角钢吊杆连接件6的底端焊接有角钢次龙骨7,在角钢次龙骨7上通过不锈钢自攻螺丝8固定安装有铝合金角码连接件9,钢方管吊杆3、钢方管主龙骨4、角钢转换龙骨5、角钢吊杆连接件6和角钢次龙骨7的表面均涂布有锌层,钢方管吊杆3与钢方管主龙骨4相互垂直;

铝合金角码连接件9的底端通过不锈钢螺栓10固定安装有铝合金夹具11,在铝合金夹具11的侧面设置有铝合金弯曲圆管副龙骨12,并且铝合金夹具11上通过不锈钢螺栓10固定安装有铝合金抱箍组合13;

铝合金抱箍组合13的底侧设置有铝合金左右调整连接件14,铝合金抱箍组合13由两个半圆形的卡环组成,卡环由表面镀锌的铝合金制成,在铝合金左右调整连接件14上固定安

装有铝合金上下调整连接件15,铝合金上下调整连接件15的底端通过铝合金插接码16与复合石材17固定连接,铝合金左右调整连接件14和铝合金上下调整连接件15上均开设有矩形条孔,用于横向调节和纵向调节,复合石材17为双曲面蜂窝复合石材面板。

[0016] 本发明提供一种安装方便,安装性强,可根据现场和幕墙角度进行调节的三维空间可调节的连接结构系统。

[0017] 1)一种建筑装饰曲面蜂窝石材板的安装构造,包括至少一个安装单元和转化层骨架结构,安装单元设于转化层骨架结构下;

2)转化层骨架结构包含镀锌钢方管吊杆、纵向钢通主龙骨、横向钢通主龙骨、角钢转化龙骨、角钢次龙骨、角钢吊杆连接件;

3)沿主体结构梁,在其梁底下方布置80*140*5镀锌钢通纵向主龙骨,钢通纵向主龙骨,通过80x140x5镀锌钢方管吊杆固定到结构梁底部200x300x10镀锌的埋件上;与纵向主龙骨同一水平面且垂直于纵向主龙骨方向均匀布置80*140*5镀锌钢通横向主龙骨,其间距为2000mm;在横向主龙骨底下垂直于横向主龙骨方向均匀布置L50*5镀锌角钢转换龙骨,其间距为1500mm;在角钢转换龙骨下方,垂直于角钢转化龙骨方向均匀布置L50*5镀锌角钢次龙骨,其间距为1000mm;角钢次龙骨通过L50X5镀锌角钢吊杆连接件固定到角钢转换龙骨上;整个转换层骨架安装完成,转化层为支撑骨架体系和初步调整吊顶空间距离高度;

4)安装单元包含40*2.5铝合金弯曲圆管、铝合金金夹具、铝合金抱箍组合件、铝合金上下调整连接件、铝合金左右调整连接件、18mm厚双曲面蜂窝复合石材面板等;

5)在次龙骨下方,垂直于次龙骨方向布置40*2.5铝合金弯曲圆管副龙骨,其间距为300mm,同时弯曲圆管副龙骨的布置与蜂窝复合石材面板分缝对应;通过铝合金角码连接件和将铝合金夹具将弯曲圆管副龙骨固定到转化层次龙骨上;采用ST5.5x38不锈钢自攻螺丝先将铝合金角码连接件固定到副龙骨角钢相应位置上;弯曲圆管副龙骨调整对位再套上铝合金夹具,其中合金夹具两侧上开有长椭圆调整孔,长椭圆调整孔中设有M6x18不锈钢螺栓,不锈钢螺栓组件可在长椭圆孔内滑动,最终不锈钢螺栓通过在长椭圆孔内的滑动来实现弯曲圆管副龙骨空中转动调整对位,对位完毕拧紧铝合金夹具两侧不锈钢螺栓组合件完成弯曲圆管副龙骨的固定;

6)在弯曲圆管副龙骨对应位置安装铝合金抱箍组合件;铝合金抱箍组合件分上下两部分,上下组合件通过槽口组合,可以实现灵活转动,来消除安装中的空间扭转偏差;铝合金抱箍组合件上设有螺栓孔,通过M6x25不锈钢螺栓固定铝合金左右调整连接件,合金左右调整连接件设有长圆孔,通过不锈钢螺栓在长圆孔中的滑动实现板块安装过程中左右偏差的调整;

7)双曲面蜂窝复合石材面板尺寸为300mmX1200mm,沿着1200mm长边一侧设有2个铝合金插接码,沿另外一长边设有2个铝合金上下调整连接件,铝合金上下调整连接件设有凹槽插接口,板块按顺安装,后面板块铝合金插接码插入前面板块连接件凹槽插接口,凹槽插接口与插接码间有良好配合设计;

8)铝合金上下调整连接件上设有长圆孔,通过长圆孔调整板块上下安装微调节,同时连接件上设有条纹,条纹间的相互作用限制连接件的滑动。

[0018] 综上所述,该空间可调的曲面蜂窝石材连接结构系统,安装曲线流畅、过渡自然、板块之间的缝隙均匀、美观且结构简单;安装和调节都很方便,提高安装精度,减少施工时

间,产生良好的经济效益。

[0019] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

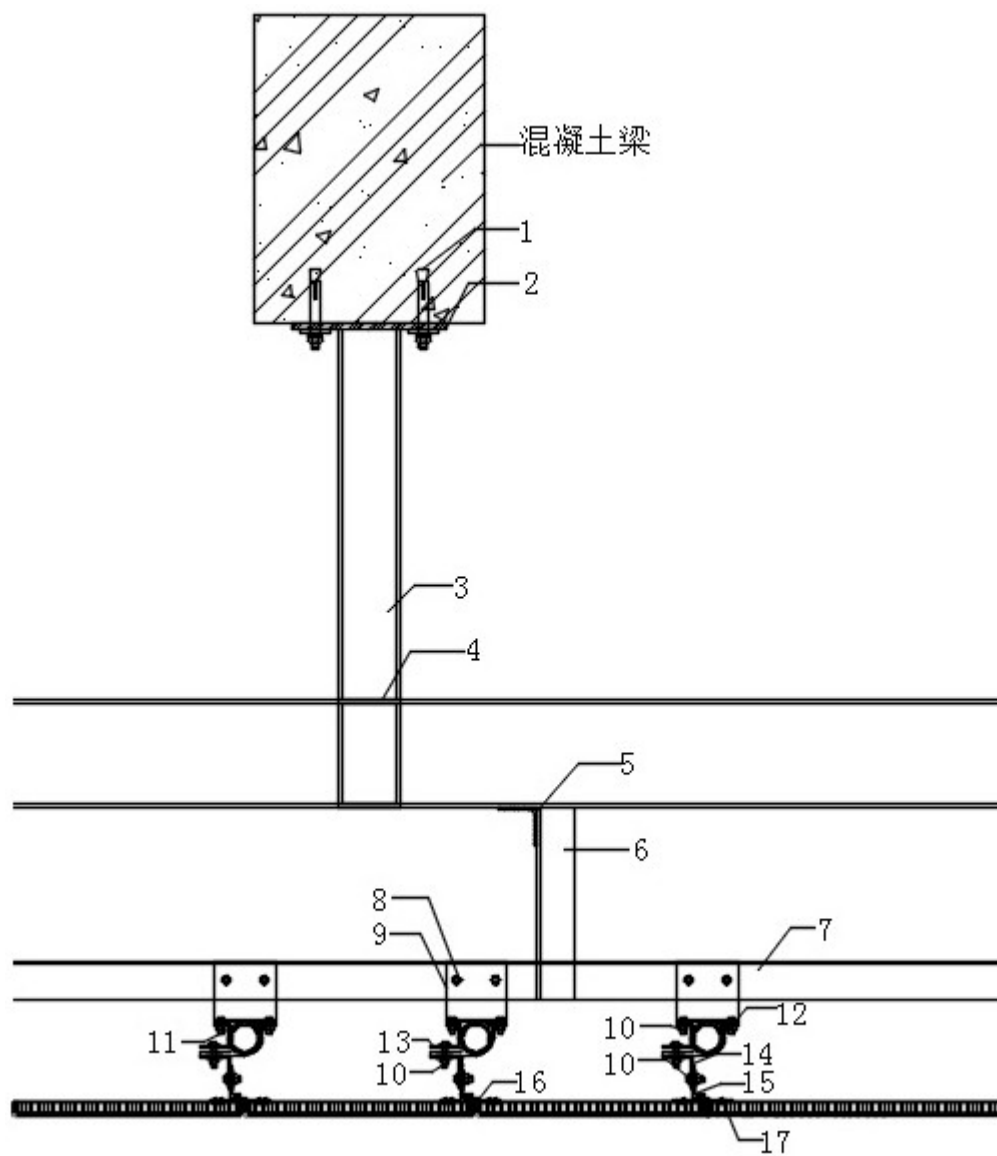


图1

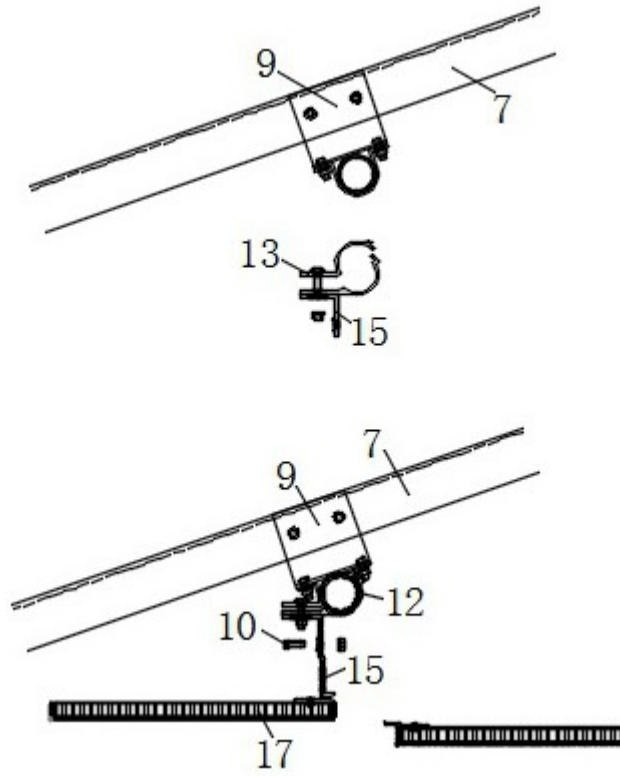


图2

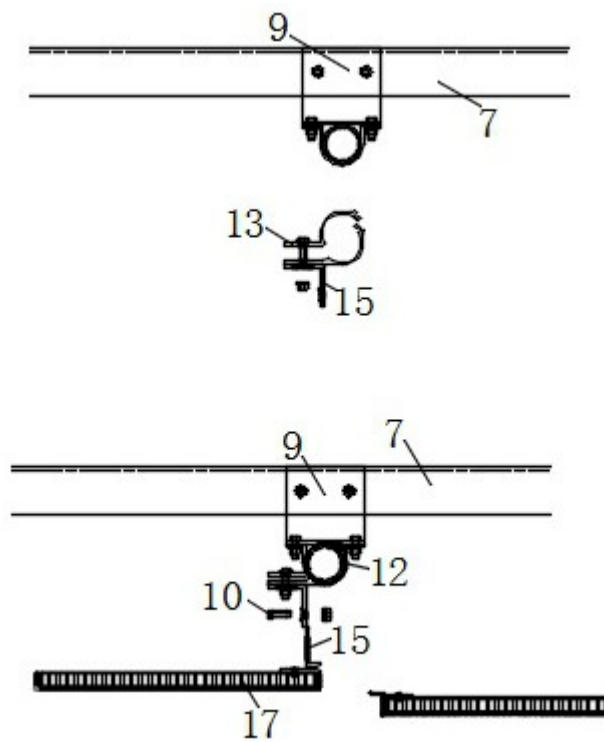


图3