



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109184059 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811202179.3

(22)申请日 2018.10.16

(71)申请人 华侨大学

地址 362000 福建省泉州市丰泽区城东城
华北路269号

(72)发明人 崔浩 周克民

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 张松亭 张迪

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

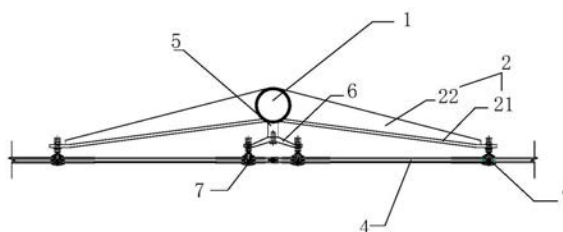
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种点式幕墙支承结构

(57)摘要

本发明提供了一种点式幕墙支承结构,所述变截面T型钢对称地焊接在主体上,并且所述变截面T型钢由靠近主体的一侧至另一侧,其截面形状不变且截面面积逐渐变小;所述支承结构布置于玻璃幕墙每个竖向分格处,主体的对称轴与竖向胶缝中线对齐;变截面T型钢的对称轴与横向胶缝中线对齐;所述主体的两端分别通过铰支座固定于主体结构;所述主体朝向玻璃面板的一侧通过转接件与爪件固定连接,所述爪件的爪通过驳接件分别与竖向分格与横向分格交叉点处的四块玻璃面板固定连接;所述变截面T型钢朝向玻璃面板的一侧,在末端通过接驳件与玻璃面板固定连接;所述玻璃面板所承受的荷载传递到主体、变截面T型钢的端部,通过铰支座传递到主体结构。



1. 一种点式幕墙支承结构,其特征在于包括:主体、两根变截面T型钢;所述变截面T型钢对称地焊接在主体上,并且所述变截面T型钢由靠近主体的一侧至另一侧,其截面形状不变且截面面积逐渐变小;

所述支承结构布置于玻璃幕墙每个竖向分格处,主体的对称轴与竖向胶缝中线对齐;变截面T型钢的对称轴与横向胶缝中线对齐;

所述主体的两端分别通过铰支座固定于主体结构;所述主体朝向玻璃面板的一侧通过转接件与爪件固定连接,所述爪件的爪通过驳接件分别与竖向分格与横向分格交叉点处的四块玻璃面板固定连接;所述变截面T型钢朝向玻璃面板的一侧,在末端通过接驳件与玻璃面板固定连接;

所述玻璃面板所承受的荷载经过不锈钢驳接件、爪件及转接件将集中力传递到主体、变截面T型钢的端部,最终通过铰支座传递到主体结构上。

2. 根据权利要求1所述的一种点式幕墙支承结构,其特征在于:所述变截面T型钢包括翼缘和腹板,所述腹板焊接在翼缘远离玻璃面板的一侧,并且所述翼缘和腹板都与主体焊接固定。

3. 根据权利要求1所述的一种点式幕墙支承结构,其特征在于:所述主体为钢管;所述变截面T型钢对称地焊接在钢管的侧壁上。

4. 根据权利要求1所述的一种点式幕墙支承结构,其特征在于:所述主体为空腹桁架,所述变截面T型钢对称地焊接在空腹桁架的弦杆上。

5. 根据权利要求1所述的一种点式幕墙支承结构,其特征在于:所述铰支座包括一双耳板,钢销和预埋件;所述双耳板的底板通过预埋件固定在主体结构上,主体的两端分别通过一单耳板插入双耳板中,并通过钢销形成铰接连接。

一种点式幕墙支承结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种玻璃幕墙的支承结构,尤其涉及点式玻璃幕墙的支承结构。

技术背景

[0002] 随着建筑业的发展以及建筑技术水平的提高,各种类型的点式玻璃幕墙得到了广泛的应用。钢结构支承点式玻璃幕墙构造简单、成本较低、对主体结构的反力较小,受到了建筑师和业主的青睐。当跨度不大时,往往采用钢桁架或者钢管作为点式玻璃幕墙的支承结构,钢桁架一般会占据较大的室内空间,采用两端铰接钢管支承需要在每个竖向玻璃分格处布置钢管支承,玻璃是四点支承,当分格尺寸较大时玻璃挠度变形难以满足要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的主要技术问题是提供一种点式幕墙支承结构,传力路径明确,结构设计合理,特别适用于酒店等公共建筑。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种点式幕墙支承结构,包括:主体、两根变截面T型钢;所述变截面T型钢对称地焊接在主体上,并且所述变截面T型钢由靠近主体的一侧至另一侧,其截面形状不变且截面面积逐渐变小;

[0005] 所述支承结构布置于玻璃幕墙每个竖向分格处,主体的对称轴与竖向胶缝中线对齐;变截面T型钢的对称轴与横向胶缝中线对齐;

[0006] 所述主体的两端分别通过铰支座固定于主体结构;所述主体朝向玻璃面板的一侧通过转接件与爪件固定连接,所述爪件的爪通过驳接件分别与竖向分格与横向分格交叉点处的四块玻璃面板固定连接;所述变截面T型钢朝向玻璃面板的一侧,在末端通过接驳件与玻璃面板固定连接;

[0007] 所述玻璃面板所承受的荷载经过不锈钢驳接件、爪件及转接件将集中力传递到主体、变截面T型钢的端部,最终通过铰支座传递到主体结构上。。

[0008] 在一较佳实施例中:位于玻璃幕墙每个竖向分格处的两块玻璃面板,在相互靠近的一侧都设置有所述支承结构。

[0009] 在一较佳实施例中:所述变截面T型钢包括翼缘和腹板,所述腹板焊接在翼缘远离玻璃面板的一侧,并且所述翼缘和腹板都与主体焊接固定。

[0010] 在一较佳实施例中:所述主体为钢管;所述变截面T型钢对称地焊接在钢管的侧壁上。

[0011] 在一较佳实施例中:所述主体为空腹桁架,所述变截面T型钢对称地焊接在空腹桁架的弦杆上。

[0012] 在一较佳实施例中:所述铰支座包括一双耳板,钢销和预埋件;所述双耳板的底板通过预埋件固定在主体结构上,主体的两端分别通过一单耳板插入双耳板中,并通过钢销形成铰接连接。

[0013] 相较于现有技术,本发明的技术方案具备以下有益效果:

[0014] 本发明提供了一种点式幕墙支承结构,特别适用于酒店等公共建筑的点式幕墙结构。该钢结构支承系统由主体和变截面T型钢焊接而成。变截面T型钢由钢板焊接而成,其截面大小根据幕墙所承受的荷载确定。整个支承系统传力路径明确,结构设计合理。玻璃面板所承受的荷载经过不锈钢驳接件、爪件及转接件传递到主体、变截面T型钢端部,最终通过支承系统上下的两个铰支座传递到基础及主体结构上。变截面T型钢的计算模型为端部承受两个相互正交集中力的悬臂梁(双向受弯构件),钢管的计算模型为承受多个横向集中力及轴力的简支梁(拉弯构件)。八点支承减小了玻璃挠度,钢管布置的数量减少了,充分体现了力与美的融合,具有更好的通透性。

附图说明

- [0015] 图1是点式玻璃幕墙分格图;
- [0016] 图2是图1的局部放大图;
- [0017] 图3是图1在A-A方向上的剖视图;
- [0018] 图4是点式玻璃幕墙横向节点图;
- [0019] 图5是点式玻璃幕墙横向90度阴角节点图;
- [0020] 图6是点式玻璃幕墙横向90度阳角节点图;
- [0021] 图7是点式玻璃幕墙铰支座的结构图;
- [0022] 图8是用来替换钢管的空腹桁架的人结构图。

具体实施方式

[0023] 为了使本发明技术方案更加清楚,现将本发明结合实施例和附图做进一步详细说明:

[0024] 参考图1-7,一种点式幕墙支承结构,包括:主体,本实施例中主体为钢管1、两块变截面T型钢2;所述变截面T型钢2对称地焊接在钢管1的侧壁上,并且所述变截面T型钢2由靠近钢管1的一侧至另一侧,其截面形状不变且截面面积逐渐变小;

[0025] 所述支承结构布置于玻璃幕墙每个竖向分格处,钢管1的对称轴与竖向胶缝41中线对齐;变截面T型钢2的对称轴与横向胶缝42中线对齐;

[0026] 所述钢管1的两端分别通过铰支座3固定于主体结构;所述钢管1朝向玻璃面板4的一侧通过转接件5与爪件6固定连接,所述爪件6的爪通过驳接件7分别与竖向分格与横向分格交叉点处的四块玻璃面板4固定连接;所述变截面T型钢2朝向玻璃面板4的一侧,在末端通过接驳件7与玻璃面板4固定连接;

[0027] 所述玻璃面板4所承受的荷载经过不锈钢驳接件7、爪件6及转接件5将集中力传递到钢管1、变截面T型钢2的端部,最终通过铰支座3传递到钢管1结构上。

[0028] 上述的点式幕墙支承结构,特别适用于酒店等公共建筑的点式幕墙结构。整个支承系统传力路径明确,结构设计合理。玻璃面板4所承受的荷载经过不锈钢驳接件7、爪件6及转接件传递到钢管1、变截面T型钢2端部,最终通过支承系统的铰支座3传递到基础及主体结构上。变截面T型钢2的计算模型为端部承受两个相互正交集中力的悬臂梁(双向受弯构件),钢管1的计算模型为承受多个横向集中力及轴力的简支梁(拉弯构件)。八点支承减小了玻璃挠度,钢管布置的数量减少了,充分体现了力与美的融合,具有更好的通透性。

[0029] 对于玻璃幕墙最底部的一排玻璃面板4,在底部一侧通过U型槽8夹持。U型槽8固定在主体结构上。

[0030] 本实施例中,所述变截面T型钢2包括翼缘21和腹板22,所述腹板22焊接在翼缘21远离玻璃面板4的一侧,并且所述翼缘21和腹板22都与钢管1焊接固定。所述翼缘21远离钢管1的一端外凸于腹板22,且外凸的部分通过驳接件7与玻璃面板4固定。

[0031] 所述铰支座3包括一双耳板31,钢销32和预埋件33;所述双耳板31的底板通过预埋件33固定在主体结构上,钢管1的两端分别通过一单耳板11插入双耳板31中,并通过钢销32形成铰接连接。

[0032] 作为本发明的简单替换,当幕墙所承受的荷载较大,钢管1截面尺寸和壁厚较大时,可以用如图8所示的空腹桁架替代钢管1,所述变截面T型对称地焊接在空腹桁架的弦杆上。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

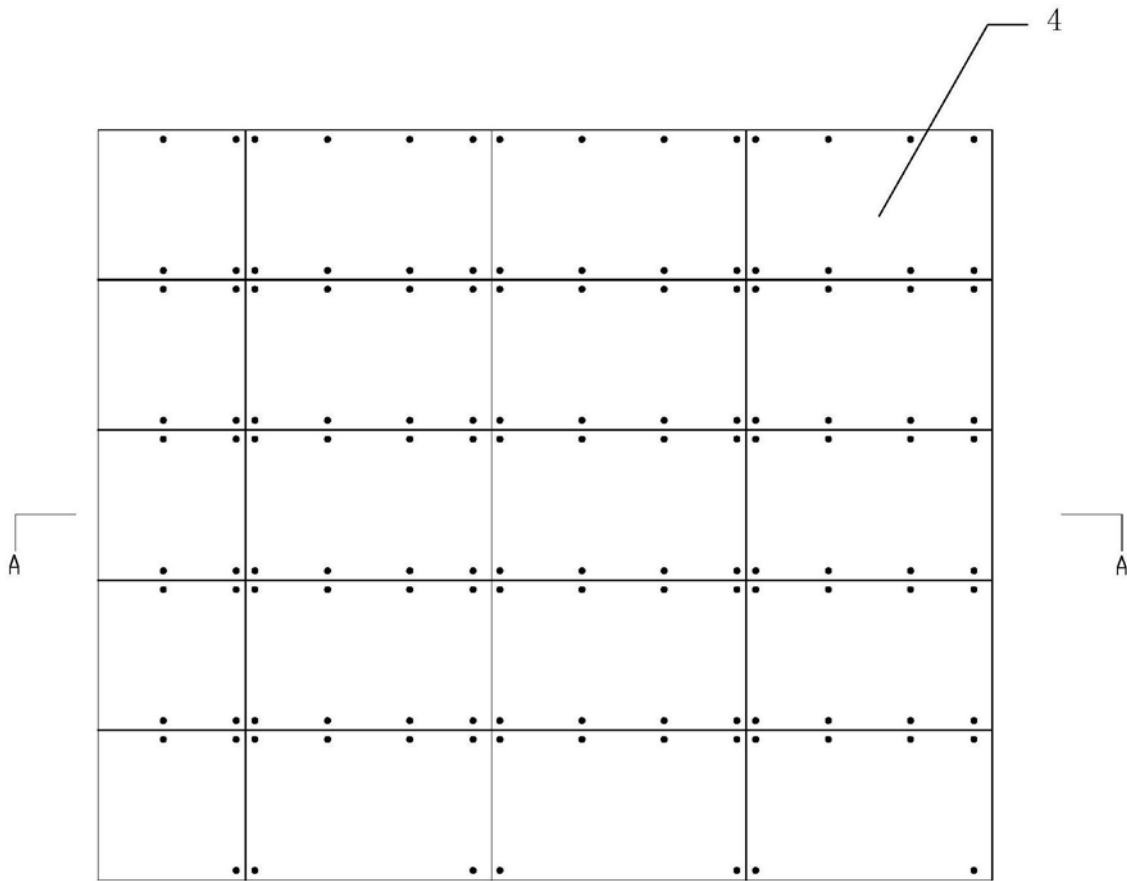


图1

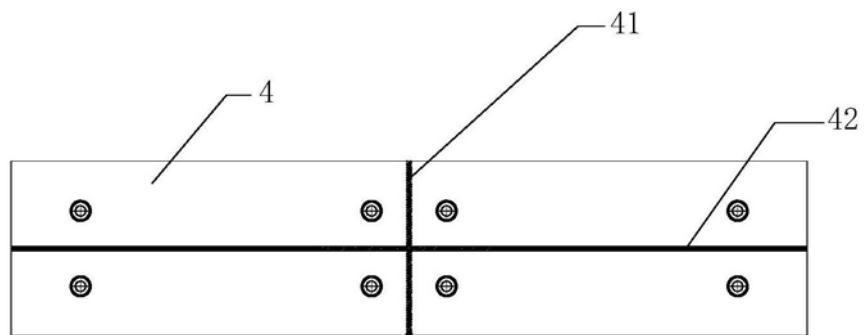


图2

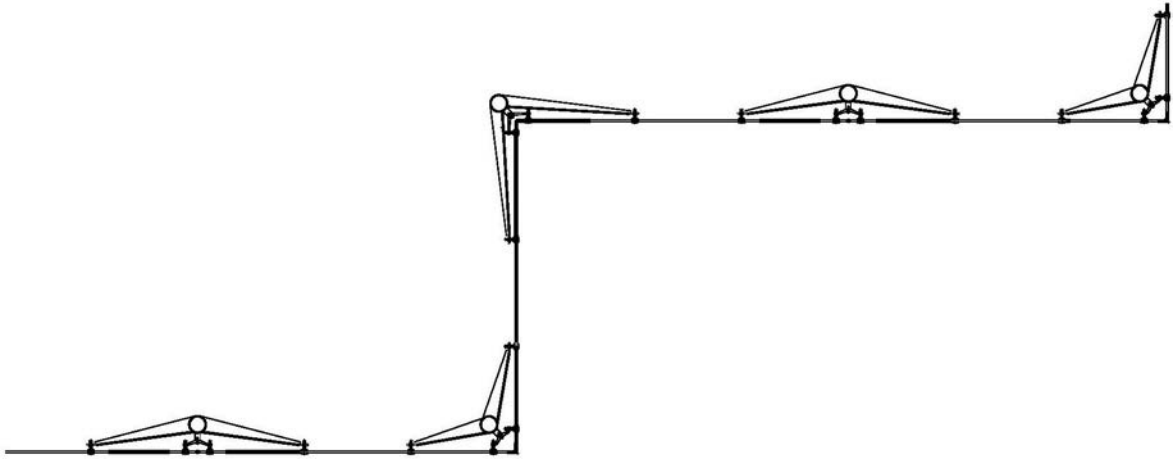


图3

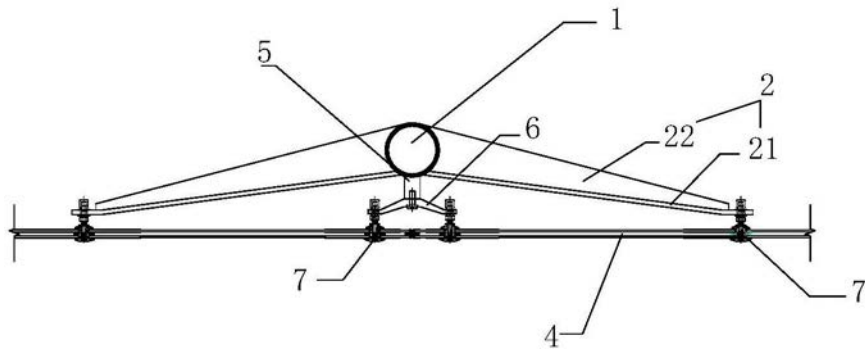


图4

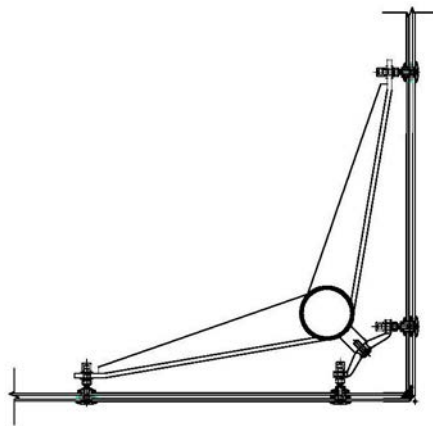


图5



图6

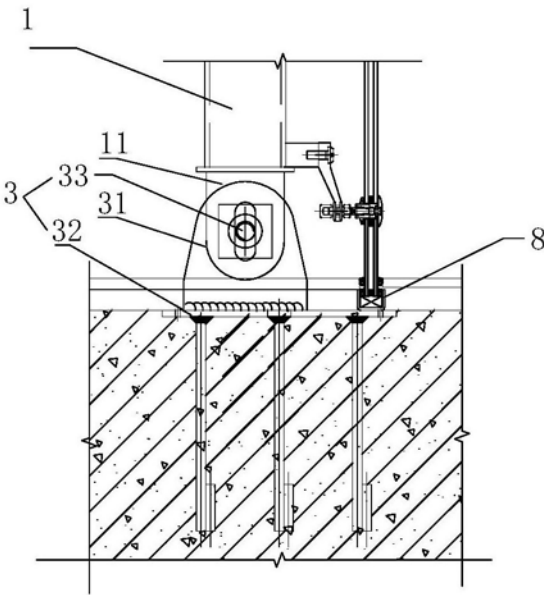


图7



图8