



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103104057 B

(45) 授权公告日 2015.05.13

(21) 申请号 201110356572.X

JP 3601191 B2, 2004.12.15, 全文.

(22) 申请日 2011.11.11

JP 3835632 B2, 2006.10.18, 全文.

(73) 专利权人 沈阳远大铝业工程有限公司

JP 3652579 B2, 2005.05.25, 全文.

地址 110027 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开  
发区十三号街 20 号

GB 2441379 A, 2008.03.05, 全文.

(72) 发明人 郑波 崔庆辉 程生军

CN 202466898 U, 2012.10.03, 权利要求 1.

(74) 专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限  
公司 21107

李宪锋. 点支式玻璃幕墙支承体系的分类  
及构件性能分析. 《建筑结构学报》. 2007, 第  
274-279 页.

代理人 韩辉

审查员 李冲

(51) Int. Cl.

E04B 2/88(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1827940 A, 2006.09.06, 全文.

CN 2563211 Y, 2003.07.30, 全文.

CN 1590667 A, 2005.03.09, 全文.

CN 2492631 Y, 2002.05.22, 全文.

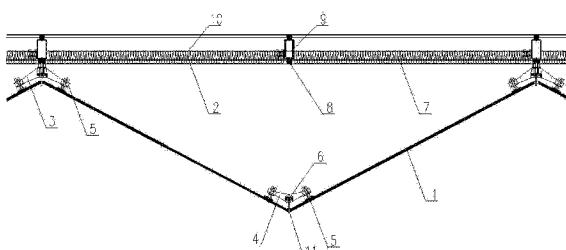
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

全玻自平衡玻璃幕墙

(57) 摘要

一种全玻自平衡玻璃幕墙，其特点是：内层的钢竖框通过螺栓焊接到结构主体的埋件上，钢横框通过螺栓连接到钢竖框上，第一不锈钢驳接爪通过螺栓固定到位，外层喷涂铝板与钢竖框和钢横框连接，保温棉安装到外层喷涂铝板上，内层喷涂铝板与钢竖框和钢横框连接牢固；外层的不锈钢拉杆连接到上下钢梁上，第二不锈钢驳接爪与不锈钢拉杆连接，不锈钢驳接头夹紧在不锈钢拉杆上，不锈钢板夹到不锈钢拉杆上并利用螺栓将不锈钢板固定，密封胶充填在钢化玻璃和不锈钢板、钢化玻璃和钢化玻璃之间的缝隙内。本发明以左右对称的布置，用玻璃自身的中力来达到受力平衡，在承受风压时，以面材自身的强度来承受风压，打破了以往幕墙需要金属结构承受风压的惯例。



B

CN 103104057 B

CN

1. 一种全玻自平衡玻璃幕墙，由内、外全玻璃幕墙构成，包括有钢化玻璃、喷涂铝板、第一不锈钢驳接爪、第二不锈钢驳接爪、不锈钢驳接头、不锈钢拉杆、保温棉、密封胶、钢竖框、钢横框和不锈钢板，其特征在于：所述全玻自平衡玻璃幕墙在竖向荷载方面采用不锈钢拉杆来承受重力，在横向将不锈钢驳接头与玻璃连接的受力点对称的布置在不锈钢驳接爪和不锈钢拉杆连接的受力点两侧，并将此三点同时布置在同一水平高度和进深平面内利用对称受力相互抵消重力达到自平衡，其中：

内层全玻璃幕墙的喷涂铝板(2)所需的钢竖框(9)通过不锈钢螺栓与镀锌转接件连接再焊接到预埋在结构主体上的埋件上，横向的钢横框(10)通过不锈钢螺栓连接到钢竖框(9)上，第一不锈钢驳接爪(3)通过螺栓连接的方式固定到钢化玻璃(1)和钢化玻璃(1)内侧边拼接缝中心位置，将钢化玻璃(1)的各个单块连接起来，外层全玻璃幕墙的喷涂铝板(2)通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框(9)和钢横框(10)连接，保温棉(7)通过专用岩棉钉安装到外层全玻璃幕墙的喷涂铝板(2)上后，再将内层全玻璃幕墙的喷涂铝板(2)通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框(9)和钢横框(10)连接牢固；

外层全玻璃幕墙的不锈钢拉杆(6)通过不锈钢销钉连接到上下钢梁上，第二不锈钢驳接爪(4)利用不锈钢拉杆(6)上下的螺纹与不锈钢拉杆(6)连接，并固定到钢化玻璃(1)和钢化玻璃(1)外侧边拼接缝中心位置，不锈钢驳接头(5)通过自带的螺母前后夹紧在不锈钢拉杆(6)上，不锈钢板(11)的前后部分夹到不锈钢拉杆(6)上并利用螺栓将不锈钢板(11)的两部分夹紧固定，密封胶(8)充填在钢化玻璃(1)和不锈钢板(11)、钢化玻璃(1)和钢化玻璃(1)之间的缝隙内。

## 全玻自平衡玻璃幕墙

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种点式幕墙系统，特别是涉及一种全玻自平衡玻璃幕墙，是对现有玻璃幕墙结构的改进，本发明的外部为全玻璃结构外饰效果通透，与内层铝板之间有较大的空间，可以用于安装广告喷涂画并预留检修口便于人员进出，适用于商场需要做广告位置。

### 背景技术

[0002] 近年来随着建筑业的不断发展，国内、外各种新建筑、新工艺、新材料、新造型不断涌现，建筑幕墙的设计也日益多样化，建筑幕墙的制作方法也百花齐放。尤其是随着我国经济实力的增长，各种商业活动的增多，对各种广告宣传的需要也越来越多。在各种新建的商业中心都需要设置各种广告宣传图画。而现有的点式玻璃幕墙结构多采用钢管支架或钢桁架结构，从外往里看能看到有许多的支撑结构，使得整个结构显得比较凌乱。虽然也有外饰效果比较简洁的拉索幕墙，但是由于拉索的结构受力非常大，通常需要加大与之相连的主体结构的梁柱截面或增加配筋，造成工程造价的增加。

[0003] 建筑外幕墙起决定性荷载作用的是风荷载，传统的玻璃幕墙是通过横竖框或者是拉杆、拉索来承受风荷载。现有的点式幕墙受力系统主要有。

[0004] 1) 钢管或钢桁架支撑，其优点是受力好但是美观性差，不适合广告宣传的要求。

[0005] 2) 拉索支撑，其优点是构造简洁通透，比较适合广告宣传要求，但是拉索幕墙对结构的反作用力太大。通常每一根拉索的支座反力都能达到几十吨，为保证安全往往需要加大支撑梁或柱的截面或增加配筋，经济性差，且拉索幕墙变形大使用过程中容易给人造成不安全的感觉。

[0006] 3) 拉杆支撑，由于拉杆只能承受沿杆件方向的受力，在做拉杆点式幕墙时往往做成杆桁架，这就造成了支撑结构占用空间大，外饰效果比较凌乱。

[0007] 为此，人们迫切需要一种适用于现代商业建筑的广告宣传需要的玻璃幕墙出现。

### 发明内容

[0008] 本发明的目的就在于解决现有技术存在的上述问题，提供一种适用于现代商业建筑的广告宣传需要的全玻自平衡玻璃幕墙。这种全玻自平衡玻璃幕墙不仅有很好的视野通透性，同时造型改变了以往的平板或圆弧的单一。同时三角形的造型还提供了更大的空间满足了维护和更换广告贴画的人员操作空间的要求。

[0009] 本发明给出的技术方案是，这种全玻自平衡玻璃幕墙，由内、外全玻璃幕墙构成，包括有钢化玻璃、喷涂铝板、第一不锈钢驳接爪、第二不锈钢驳接爪、不锈钢驳接头、不锈钢拉杆、保温棉、密封胶、钢竖框、钢横框和不锈钢板，其特点是。

[0010] 内层全玻璃幕墙的喷涂铝板的钢竖框通过不锈钢螺栓与镀锌转接件连接再焊接到预埋在结构主体上的埋件上，起到与主体结构的连接支撑作用，横向的钢横框通过不锈钢螺栓连接到钢竖框上，第一不锈钢驳接爪通过螺栓连接的方式固定到钢化玻璃和钢化玻

璃内侧边拼接缝中心位置,将钢化玻璃的各个单块连接起来,外层的喷涂铝板通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框和钢横框连接,保温棉通过专用岩棉钉安装到外层喷涂铝板上,内层全玻璃幕墙的喷涂铝板通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框和钢横框连接牢固。

[0011] 外层全玻璃幕墙的不锈钢拉杆通过不锈钢销钉连接到上下钢梁上,第二不锈钢驳接爪则利用不锈钢拉杆上下的螺纹与不锈钢拉杆连接,并通过螺栓连接的方式固定到钢化玻璃和钢化玻璃外侧边拼接缝中心位置,将钢化玻璃的各个单块连接起来,不锈钢驳接头通过自带的螺母前后夹紧在不锈钢拉杆上,不锈钢板的前后部分夹到不锈钢拉杆上并利用螺栓将不锈钢板的两部分夹紧固定,密封胶充填在钢化玻璃和不锈钢板,钢化玻璃和钢化玻璃之间的缝隙内。

[0012] 为更好的实现本发明的目的,所述全玻自平衡玻璃幕墙在竖向荷载方面采用不锈钢拉杆来承受重力,在横向将不锈钢驳接头与玻璃连接的受力点对称的布置在不锈钢驳接爪和不锈钢拉杆连接的受力点两侧,并将此三点同时布置在同一水平高度和进深平面内利用对称受力相互抵消重力达到自平衡。

[0013] 在承受正负风压方面,利用三角形本身是受力稳定结构的特点,充分发挥了玻璃自身的抗拉抗压强度相同的特点,打破常规不再采用金属构件承受荷载,而是完全有玻璃自身来承受荷载,是本发明的一种大胆的技术创新。

[0014] 本发明的最大特点是:在玻璃的横向不用传统的框架支撑系统,而是通过左右对称的布置通过玻璃自身的中力来达到受力平衡。同时在承受风压时,充分利用三角形是受力稳定结构的特点,充分发挥了玻璃的抗压抗拉强度相同的特点,通过面材自身的强度来承受正负风压,打破了以往幕墙需要金属结构承受风压的惯例。

[0015] 和现有技术相比,本发明的有益效果是。

[0016] 1、本幕墙系统为全玻璃幕墙系统,通过不锈钢拉杆承受玻璃的重力。从外立面看来整个幕墙只有在玻璃交接处有一条24mm的胶缝,和一些不锈钢驳接头。并且采用高透玻璃透光率高,有利于室外人群观看内部宣传内容。

[0017] 2、本幕墙系统受力结构新颖。

[0018] 众所周知建筑外幕墙起决定性荷载作用的是风荷载,传统的玻璃幕墙是通过横竖框或者是拉杆、拉索来承受风荷载。而本目前系统是通过玻璃本身的结构体系和自身的强度来承受风荷载。而幕墙平面内则是通过巧妙的结构布置来抵消左右受力不均匀达到自平衡的效果,并保证幕墙在平面内的稳定性。本发明利用拉杆的受力特点,利用拉杆承受重力,利用玻璃组成的三角形稳定结构承受风荷载。即不会增大结构梁尺寸,又保证了外饰效果的美观简洁性。

[0019] 3、外形设计结构新颖使用性能强。

[0020] 普通玻璃幕墙多为平面造型,部分采用弧形。但是其造型仍然略显单一,而本系统采用三角形布置不仅丰富了玻璃幕墙的造型多样化,同时也扩大了空间为内部人员操作提供了空间。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明的横剖示意图。

[0022] 图 2 是本发明的纵剖示意图。

[0023] 图中序号说明 :1 钢化玻璃、2 喷涂铝板、3 第一不锈钢驳接爪、4 第二不锈钢驳接爪、5 不锈钢驳接头、6 不锈钢拉杆、7 保温棉、8 密封胶、9、钢竖框、10 钢横框、11 不锈钢板。

## 具体实施方式

[0024] 根据图 1 ~ 2 详细说明本发明的具体结构。

[0025] 这种全玻自平衡玻璃幕墙,由内、外全玻璃幕墙构成,包括有钢化玻璃 1、喷涂铝板 2、第一不锈钢驳接爪 3、第二不锈钢驳接爪 4、不锈钢驳接头 5、不锈钢拉杆 6、保温棉 7、密封胶、钢竖框 9、钢横框 10 和不锈钢板 11,其中。

[0026] 内层全玻璃幕墙喷涂铝板 2 所需的钢竖框 9 通过不锈钢螺栓与镀锌转接件连接再焊接到预埋在结构主体上的埋件上,横向的钢横框 10 通过不锈钢螺栓连接到钢竖框 9 上,第一不锈钢驳接爪 3 通过螺栓连接的方式固定到钢化玻璃 1 和钢化玻璃 1 内侧边拼接缝中心位置用于连接钢化玻璃 1 的各个单块,外层全玻璃幕墙的喷涂铝板 2 通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框 9 和钢横框 10 连接,保温棉 7 通过专用岩棉钉安装到外层全玻璃幕墙的喷涂铝板 2 上,内层全玻璃幕墙的喷涂铝板 2 通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框 9 和钢横框 10 连接牢固。

[0027] 外层全玻璃幕墙的不锈钢拉杆 6 通过不锈钢销钉连接到上下钢梁上,第二不锈钢驳接爪 4 利用不锈钢拉杆 6 上下的螺纹与不锈钢拉杆 6 连接,第二不锈钢驳接爪 4 通过螺栓连接的方式固定到钢化玻璃 1 和钢化玻璃 1 外侧边拼接缝中心位置,将钢化玻璃 1 的各个单块连接起来,不锈钢驳接头 5 通过自带的螺母前后夹紧在不锈钢拉杆 6 上,不锈钢板 11 的前后部分夹到不锈钢拉杆 6 上并利用螺栓将不锈钢板 11 的前后部分夹紧固定,密封胶 8 充填在钢化玻璃 1 和不锈钢板 11,钢化玻璃 1 和钢化玻璃 1 之间的缝隙内。

[0028] 本发明的主要施工顺序是 :先将内层铝板所需钢竖框 9 通过不锈钢螺栓与镀锌转接件连接再焊接到预埋在结构主体上的埋件上,起到与主体结构的连接支撑作用。再安装横向框架 10 用不锈钢螺栓连接到钢竖框 9 上。在安装钢竖框 9 的同时将第一不锈钢驳接爪 3 通过螺栓连接的方式固定到所需的位置做好安装钢化玻璃 1 的准备工作。然后将外层的喷涂铝板 2 通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框 9 和钢横框 10 连接。将 7 通过专用岩棉钉安装到外层喷涂铝板 2 上后在将内层喷涂铝板 2 通过铝合金角片、自攻自钻钉、不锈钢抽钉与钢竖框 9 和钢横框 10 连接牢固。这样内层的幕墙系统便安装完毕,外层全玻璃幕墙采用从上到下的安装顺序,把不锈钢拉杆 6 通过特制的不锈钢销钉连接到上下钢梁上。而第二不锈钢驳接爪 4 则是利用不锈钢拉杆 6 上下的螺纹与不锈钢拉杆 6 连接。不锈钢拉杆 6 安装完毕后,不锈钢驳接头 5 通过自带的螺母前后夹紧在不锈钢拉杆 6 上。在安装钢化玻璃 1 之前将不锈钢驳接头 5 前端的螺纹盖取下,将钢化玻璃 1 通过吸盘吊起来,调整到位后套到不锈钢驳接头 5 上,然后再将不锈钢驳接头 5 前端的螺纹盖安装上固定好钢化玻璃 1。以上各件安装结束后把不锈钢板 11 的前后部分夹到不锈钢拉杆 6 上调整到相应的高度,然后再利用螺栓从后往前将不锈钢板 11 的两部分夹紧固定。最后利用密封胶 8 将钢化玻璃 1 和不锈钢板 11,钢化玻璃 1 和钢化玻璃 1 之间的缝隙填满完成安装的工作。

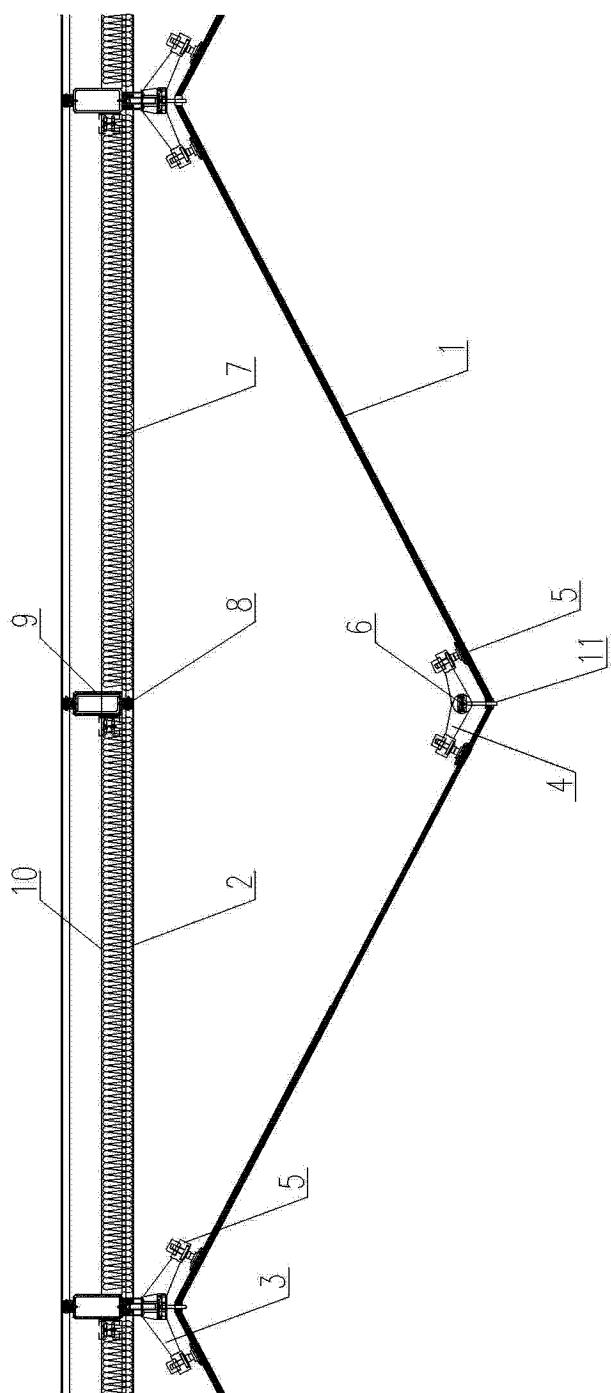


图 1

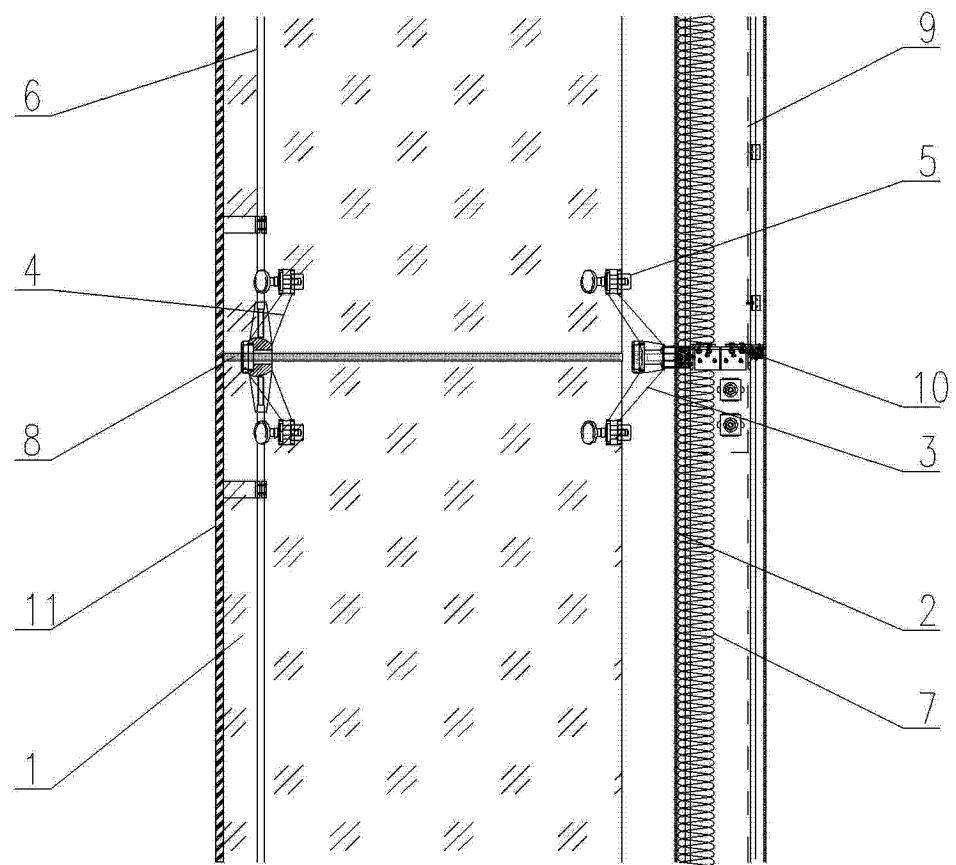


图 2