



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211714306 U

(45)授权公告日 2020. 10. 20

(21)申请号 202020013364.4

(22)申请日 2020.01.02

(73)专利权人 深圳市三鑫科技发展有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区滨海大道
深圳市软件产业基地5栋E座1001、
1002、1101室

(72)发明人 王旭辉 郇斌 彭斌芬 蒋晶岩
江永福

(74)专利代理机构 深圳市精英专利事务所
44242

代理人 刘贻盛

(51)Int.Cl.

E04B 2/96(2006.01)

E04B 1/94(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

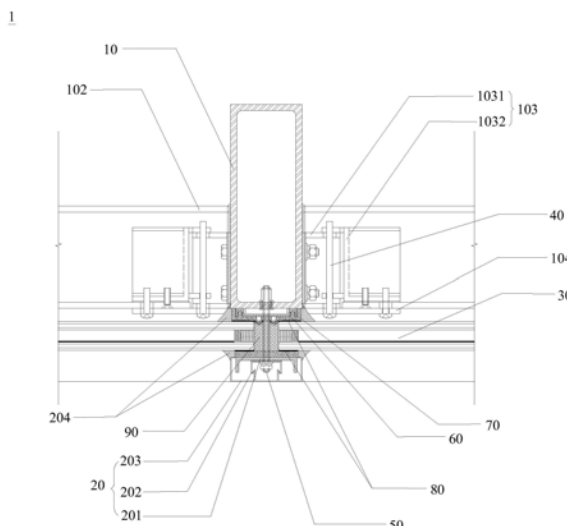
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其包括一钢骨架、多个扣件和多个防火玻璃,所述钢骨架包括多个钢立柱、钢横梁和抗扭连接件,所述钢立柱和钢横梁均为直角钢管,所述抗扭连接件包括支座和插接座,所述支座安装于所述钢立柱侧面,所述插接座固定于所述钢横梁内,一螺栓穿设所述支座和插接座以将钢横梁连接于钢立柱上,每一扣件跨接相邻的防火玻璃,一紧固螺栓穿过所述扣件并固定连接于钢横梁上,以将防火玻璃固定于所述钢骨架上,且所述防火玻璃和扣件以及钢骨架之间均设置有防火胶条。



1. 一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述防火玻璃幕墙包括一钢骨架、多个扣件和多个防火玻璃,所述钢骨架包括多个钢立柱、钢横梁和抗扭连接件,所述钢立柱和钢横梁均为直角钢管,所述抗扭连接件包括支座和插接座,所述支座安装于所述钢立柱侧面,所述插接座固定于所述钢横梁内,一螺栓穿设所述支座和插接座以将钢横梁连接于钢立柱上,每一扣件跨接相邻的防火玻璃,一紧固螺栓穿过所述扣件并固定连接于钢横梁上,以将防火玻璃固定于所述钢骨架上,且所述防火玻璃和扣件以及钢骨架之间均设置有防火胶条。

2. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述支座包括一第一底板以及分别设置在第一底板两侧的第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板上均设有一供螺栓穿设的第一通孔,且所述第一底板一端向上弯折而形成一第一安装板,所述第一安装板安装于所述钢立柱侧面。

3. 如权利要求2所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述插接座包括一矩形板,所述矩形板通过螺钉固定安装于所述钢横梁内,且该矩形板的一侧面设有间隔分布的第一连接块和第二连接块,所述螺栓依次穿设第一连接板、第一连接块、第二连接板以及第二连接块,以将钢横梁连接于钢立柱上。

4. 如权利要求2所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述钢横梁一侧面开设有一矩形通孔,所述支座的第一连接板位于所述矩形通孔内,且与所述钢横梁抵接。

5. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述钢立柱和钢横梁的壁厚为4-5mm。

6. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述钢骨架还包括一钢片,所述钢片跨接相邻的钢横梁,以抵抗钢横梁翻转。

7. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述扣件包括一压板、扣板底座以及扣盖,紧固螺栓依次穿过扣板底座、压板、防火胶条以及防火玻璃而固定连接于钢横梁上,所述扣盖盖合于所述扣板底座上,且其与扣板底座以凹凸结构或挂扣结构连接,所述扣盖与防火玻璃之间设有密封胶层。

8. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述防火玻璃幕墙还包括多个承托装置,每一钢横梁上间隔安装有两个承托装置,所述承托装置包括第二底板以及自所述第二底板一侧向下延伸而形成的第二安装板,所述第二安装板通过螺栓安装于钢横梁上,所述防火玻璃位于所述第二底板上。

9. 如权利要求8所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述承托装置还包括有隔热垫片,所述隔热垫片位于第二底板上。

10. 如权利要求1所述的具有直角钢管的防火玻璃幕墙,其特征在于:所述钢骨架和防火胶条之间设置有与该防火胶条匹配的夹持钢板,以压紧防火胶条,且所述防火玻璃和防火胶条之间粘贴有防火棉条,相邻两防火玻璃间设有防火膨胀材料。

一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑装饰行业,更具体地涉及一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙。

背景技术

[0002] 近年来,随着建筑行业快速发展,建筑设计日益多样化,建筑幕墙凭借轻质、高强、高通透、节能环保等优势备受青睐,同时一些有防火要求的建筑部位,对玻璃幕墙的防火性能提出了要求,常用的防火玻璃幕墙需要将防火玻璃采用耐火节点构造固定在幕墙钢龙骨上,在火灾发生的时候可以保证不让防火玻璃脱落,且对火势的蔓延进行有效隔断。

[0003] 目前的防火玻璃幕墙系统通常采用薄壁型钢或者普通钢管作为钢立柱和钢横梁,钢立柱与钢横梁的连接方式通常为焊接连接或通过钢角码连接。存在的问题:一是薄壁型钢抗风性能弱,不能单独做为抗风构件,因此使得防火幕墙使用具有局限性;二是普通钢管龙骨外轮廓转角圆角半径较大,做为防火幕墙框架时外观不平整、不美观,且连接面缝隙较大容易引起烟气外溢;三是龙骨焊接连接时存在着龙骨适应变形能力差、现场焊接施工量大、龙骨局部变形、焊缝粗糙不美观等问题;四是龙骨通过钢角码连接时存在着螺钉外露、角码抗翻转能力差等问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种结构简单、稳定且密封性能较好的具有直角钢管的防火玻璃幕墙。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种具有直角钢管的防火玻璃幕墙,包括一钢骨架、多个扣件和多个防火玻璃,所述钢骨架包括多个钢立柱、钢横梁和抗扭连接件,所述钢立柱和钢横梁均为直角钢管,所述抗扭连接件包括支座和插接座,所述支座安装于所述钢立柱侧面,所述插接座固定于所述钢横梁内,一螺栓穿设所述支座和插接座以将钢横梁连接于钢立柱上,每一扣件跨接相邻的防火玻璃,一紧固螺栓穿过所述扣件并固定连接于钢横梁上,以将防火玻璃固定于所述钢骨架上,且所述防火玻璃和扣件以及钢骨架之间均设置有防火胶条。

[0006] 其进一步技术方案为:所述支座包括一第一底板以及分别设置在第一底板两侧的第一连接板和第二连接板,所述第一连接板和第二连接板上均设有一供螺栓穿设的第一通孔,且所述第一底板一端向上弯折而形成一第一安装板,所述第一安装板安装于所述钢立柱侧面。

[0007] 其进一步技术方案为:所述插接座包括一矩形板,所述矩形板通过螺钉固定安装于所述钢横梁内,且该矩形板的一侧面设有间隔分布的第一连接块和第二连接块,所述螺栓依次穿设第一连接板、第一连接块、第二连接板以及第二连接块,以将钢横梁连接于钢立柱上。

[0008] 其进一步技术方案为:所述钢横梁一侧面开设有一矩形通孔,所述支座的第一连

接板位于所述矩形通孔内,且与所述钢横梁抵接。

[0009] 其进一步技术方案为:所述钢立柱和钢横梁的壁厚为4-5mm。

[0010] 其进一步技术方案为:所述钢骨架还包括一钢片,所述钢片跨接相邻的钢横梁,以抵抗钢横梁翻转。

[0011] 其进一步技术方案为:所述扣件包括一压板、扣板底座以及扣盖,紧固螺栓依次穿过扣板底座、压板、防火胶条以及防火玻璃而固定连接于钢横梁上,所述扣盖盖合于所述扣板底座上,且其与扣板底座以凹凸结构或挂扣结构连接,所述扣盖与防火玻璃之间设有密封胶层。

[0012] 其进一步技术方案为:所述防火玻璃幕墙还包括多个承托装置,每一钢横梁上间隔安装有两个承托装置,所述承托装置包括第二底板以及自所述第二底板一侧向下延伸而形成的第二安装板,所述第二安装板通过螺栓安装于钢横梁上,所述防火玻璃位于所述第二底板上。

[0013] 其进一步技术方案为:所述承托装置还包括有隔热垫片,所述隔热垫片位于第二底板上。

[0014] 其进一步技术方案为:所述钢骨架和防火胶条之间设置有与该防火胶条匹配的夹持钢板,以压紧防火胶条,且所述防火玻璃和防火胶条之间粘贴有防火棉条,相邻两防火玻璃间设有防火膨胀材料。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的防火玻璃幕墙采用直角钢管作为幕墙的钢立柱和钢横梁,抗风性能好,可减少其两者连接时的缝隙,从而提高幕墙的密封性能,且在每一钢立柱侧面安装有支座,在钢横梁内设置有插接座,通过一螺栓穿设支座和插接座以将钢横梁连接于钢立柱上,结构简单、组装方便快捷且结构稳定,且在防火玻璃和扣件以及钢骨架之间均设置有防火胶条,钢骨架和防火玻璃通过防火胶条形成封闭的防火体系,密封性能好,防火性能佳,可有效达到防火隔断的目的。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型具有直角钢管的防火玻璃幕墙一具体实施例的横截面结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型具有直角钢管的防火玻璃幕墙一具体实施例的剖视示意图。

[0018] 图3是图1中钢骨架的立体结构示意图。

[0019] 图4是图3中钢骨架组装后的正视示意图。

[0020] 图5是图3中钢骨架组装后的横截面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 为使本领域的普通技术人员更加清楚地理解本实用新型的目的、技术方案和优点,以下结合附图和实施例对本实用新型做进一步的阐述。

[0022] 参照图1及图5,图1至图5展示了本实用新型具有直角钢管的防火玻璃幕墙1的一具体实施例。在附图所示的实施例中,所述防火玻璃幕墙1包括一钢骨架10、多个扣件20和多个防火玻璃30,所述钢骨架10包括多个钢立柱101、多个钢横梁102和多个抗扭连接件103,所述钢横梁102通过抗扭连接件103连接于钢立柱101上,所述钢立柱101和钢横梁102

均为直角钢管,所述抗扭连接件103包括支座1031和插接座1032,所述支座1031安装于所述钢立柱101侧面,所述插接座1032固定于所述钢横梁102内,一螺栓40穿设所述支座1031和插接座1032以将钢横梁102连接于钢立柱101上,每一扣件20跨接相邻的防火玻璃30,一紧固螺栓50穿过所述扣件20并固定连接于钢横梁102上,以将防火玻璃30固定于所述钢骨架10上,且所述防火玻璃30和扣件20以及钢骨架10之间均设置有防火胶条60;优选地,所述防火玻璃30和扣件20之间的防火胶条60为弹性阻烟防火胶条,而该防火玻璃30和钢骨架10之间的防火胶条60为全包覆式防火胶条。优选地,本实施例中,所述直角钢管的外轮廓转角处倒圆角,且倒圆半径小于等于0.5mm,所述直角钢管的壁厚可以为4-5mm,可理解地,还可根据实际荷载工况需要改变直角钢管的壁厚。

[0023] 基于上述设计,本实用新型的防火玻璃幕墙1采用直角钢管作为幕墙1的钢立柱和钢横梁,抗风性能好,可减少其两者连接时的缝隙,有利于防火阻烟封堵,从而提高幕墙1的密封性能,且在每一钢立柱101侧面安装有支座1031,在钢横梁102内设置有插接座1032,通过一螺栓40穿设支座1031和插接座1032以将钢横梁102连接于钢立柱101上,结构简单、组装方便快捷,而钢支座1031通过螺栓40锁住插接座1032和钢横梁102,可以承担双向荷载和单向位移,结构稳定,且在防火玻璃30和扣件20以及钢骨架10之间均设置有防火胶条60,钢骨架10和防火玻璃30通过防火胶条60形成封闭的防火体系,密封性能好,防火性能佳,可有效达到防火隔断的目的,而防火玻璃30和钢骨架10之间设置的全包覆防火胶条更有利于提高幕墙1的密封性能。

[0024] 继续参照图3至图5,在某些实施例中,所述钢骨架10还包括一钢片104,所述钢片104大致呈十字型,其跨接相邻的钢横梁102,以抵抗钢横梁102翻转。且本实施例中,所述支座1031包括一第一底板311以及分别设置在第一底板311两侧的第一连接板312和第二连接板313,所述第一连接板312和第二连接板313上均设有一供螺栓40穿设的第一通孔314,且所述第一底板311一端向上弯折而形成一第一安装板315,所述第一安装板315安装于所述钢立柱101侧面。优选地,所述钢横梁102一侧面开设有一矩形通孔1021,所述支座1031的第一连接板312位于所述矩形通孔1021内,且与所述钢横梁102抵接。

[0025] 在附图所示的实施例中,所述插接座1032包括一矩形板321,所述矩形板321通过螺钉固定安装于所述钢横梁102内,且该矩形板321的一侧面设有间隔分布的第一连接块322和第二连接块323,所述螺栓40依次穿设钢片104、第一连接板312、第一连接块322、第二连接板313以及第二连接块323,且第二连接块323中设置有螺孔,螺栓40和第二连接块323通过螺纹紧固。

[0026] 所述防火玻璃30为中空防火玻璃,其包括相粘接的两层玻璃,两层玻璃之间中空。优选地,所述钢立柱101和防火胶条60之间设置有与该防火胶条60匹配的夹持钢板70,以压紧展平防火胶条60,使得防火胶条60最大可能地隔绝热传导,且所述防火玻璃30和防火胶条60之间粘贴有防火棉条80,以减少玻璃30边缘热应力,而相邻两防火玻璃30间设有防火膨胀材料90,以在遇到高温后膨胀塞紧缝隙,阻隔高温烟气外溢,起到更有效的防火隔断作用。

[0027] 继续参照图1和图2,在某些实施例中,所述扣件20包括一压板201、扣板底座202以及扣盖203,紧固螺栓50依次穿过扣板底座202、压板201、防火胶条60以及防火玻璃30而固定连接于钢横梁102上,所述扣盖203盖合于所述扣板底座202上,且其与扣板底座202以凹

凸结构或挂扣结构连接,所述扣盖203与防火玻璃30之间设有密封胶层204。

[0028] 而在某些其他实施例中,所述防火玻璃幕墙1还包括多个承托装置,每一钢横梁102上间隔安装有两个承托装置,所述承托装置包括第二底板以及自所述第二底板一侧向下延伸而形成的第二安装板,所述第二安装板通过螺栓安装于钢横梁102上,所述第二底板上还可设置一隔热垫片,所述防火玻璃30位于所述隔热垫片上。基于该设计,通过承托装置支撑防火玻璃30,以更有效的稳固防火玻璃30的位置,有效防止防火玻璃30的脱落。

[0029] 安装时,将钢立柱101固定在土建混凝土结构上,并将钢支座1031通过不锈钢螺栓固定在钢立柱101侧面,将钢片104用螺钉固定在钢立柱101正面,且将钢横梁102一侧面前端铣出豁口(即矩形通孔1021),然后将插接座1032插进钢横梁102内部并采用螺钉固定,将钢横梁102抬高并在钢立柱101后端往前推,当插接座1032第一连接块322和第二连接块323的螺孔和钢支座1031的第一通孔314位置对应,钢支座1031的第一连接板312位于所述矩形通孔1021内,且与所述钢横梁102抵接时,一螺栓40做为销轴依次穿过钢片104、第一连接板312、第一连接块322、第二连接板313以及第二连接块323并与第二连接块323螺纹紧固,再通过一螺钉穿过钢片104紧定钢横梁102和插座芯102,可知钢横梁102豁口由钢支座1031第一连接板312补偿,此时在所有缝隙打注防火密封胶形成有密封胶层204;进一步地,一紧固螺栓50拧入钢片104和钢立柱101,然后自该紧固螺栓50的另一端穿上夹持钢板70,然后塞上全包覆式防火胶条,以将胶条展平压整,再在防火玻璃30内外周边粘贴防火棉条80,以提高幕墙1的防火密封性能,钢横梁102上安装承托装置,将防火玻璃30放置至承托装置垫有隔热垫片的第二底板上,并在相邻防火玻璃30端面缝隙塞入防火膨胀材料90;弹性阻烟防火胶条和扣件20依次穿入紧固螺栓50并拧上螺母,紧固螺栓50通过压板201压住弹性阻烟防火胶条和防火棉条80,将防火玻璃30夹持固定在幕墙钢骨架10上,然后扣上扣盖203,清洁注胶表面,打注防火密封胶形成密封胶层204,即可完成安装。

[0030] 综上所述,本实用新型的防火玻璃幕墙采用直角钢管作为幕墙的钢立柱和钢横梁,抗风性能好,可减少其两者连接时的缝隙,从而提高幕墙的密封性能,且在每一钢立柱侧面安装有支座,在钢横梁内设置有插接座,通过一螺栓穿设支座和插接座以将钢横梁连接于钢立柱上,结构简单、组装方便快捷且结构稳定,且在防火玻璃和扣件以及钢骨架之间均设置有防火胶条,钢骨架和防火玻璃通过防火胶条形成封闭的防火体系,密封性能好,防火性能佳,可有效达到防火隔断的目的。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,而非对本实用新型做任何形式上的限制。本领域的技术人员可在上述实施例的基础上施以各种等同的更改和改进,凡在权利要求范围内所做的等同变化或修饰,均应落入本实用新型的保护范围之内。

1

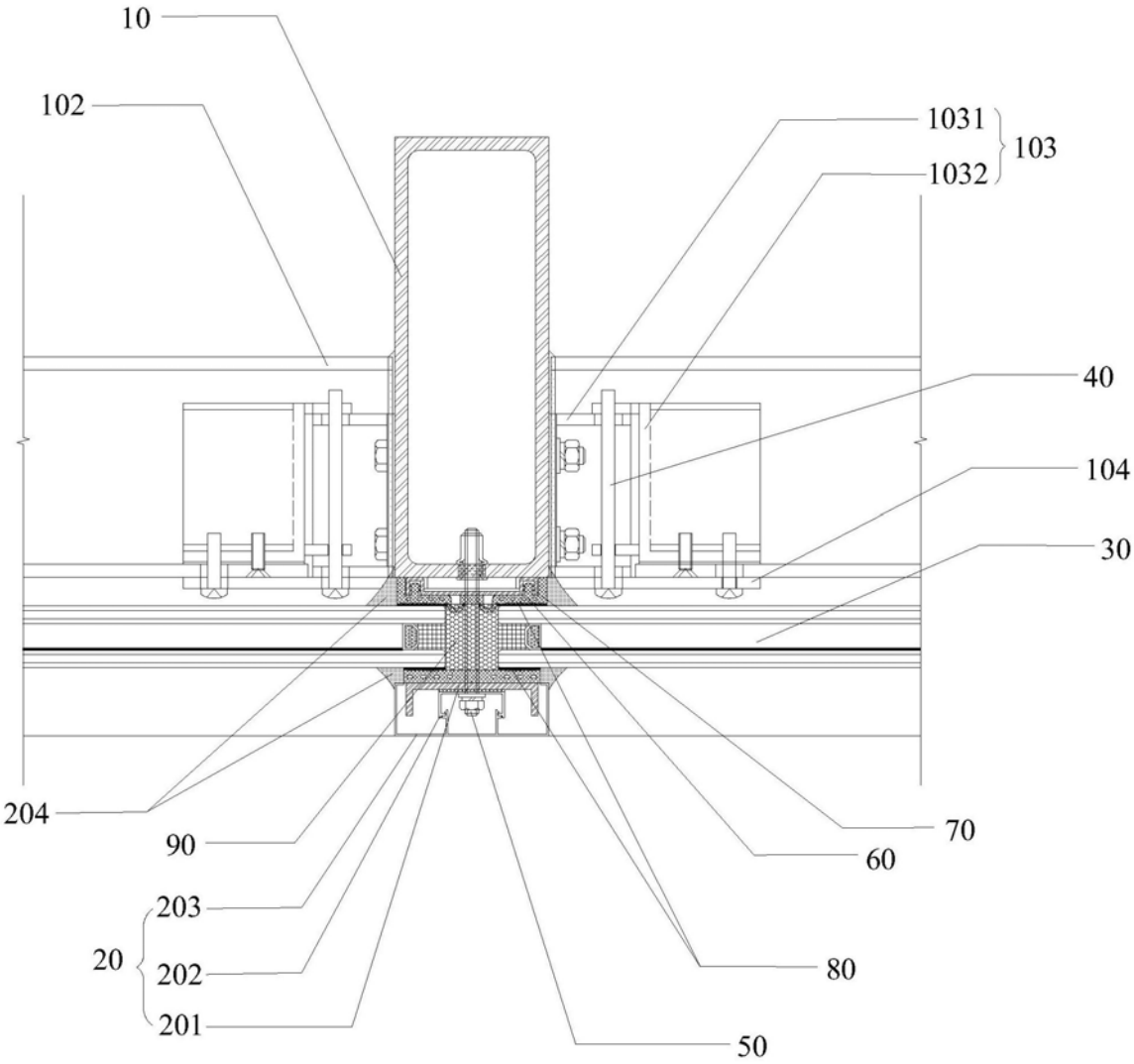


图1

1

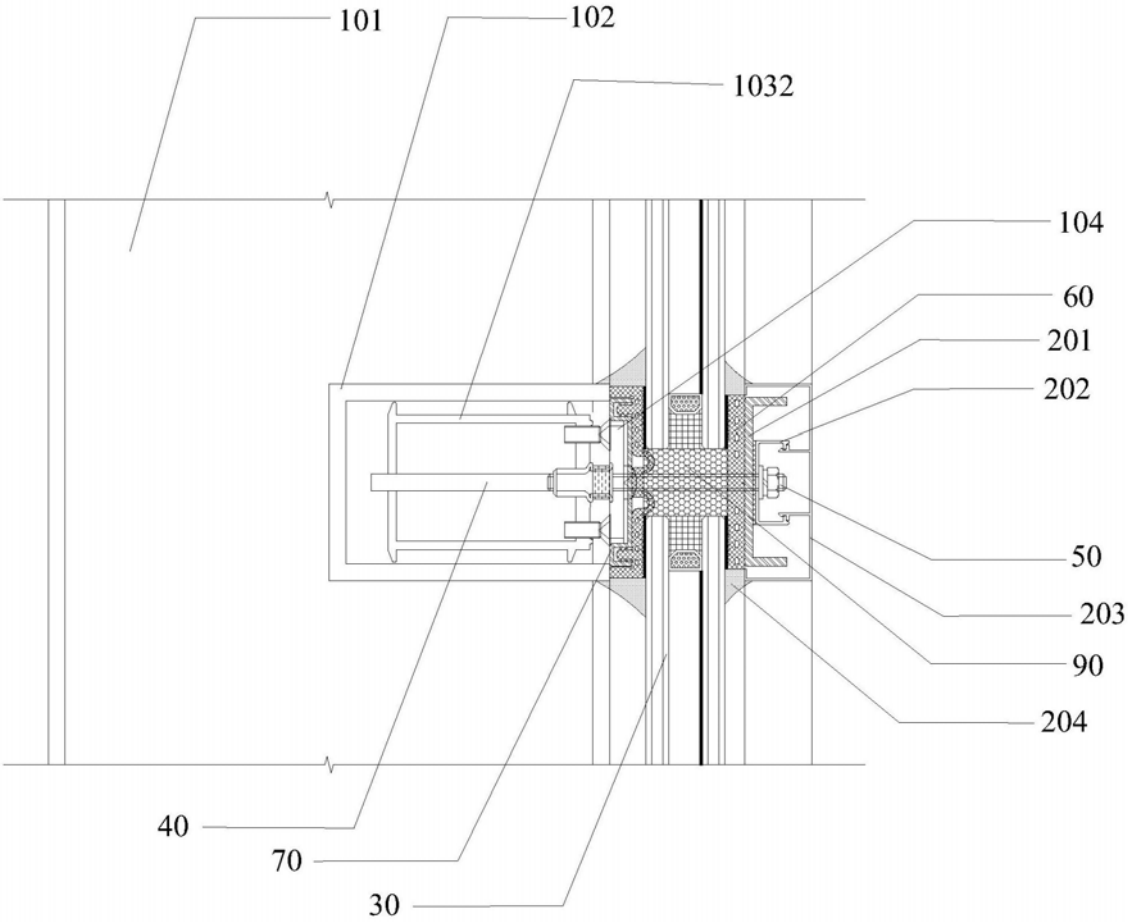


图2

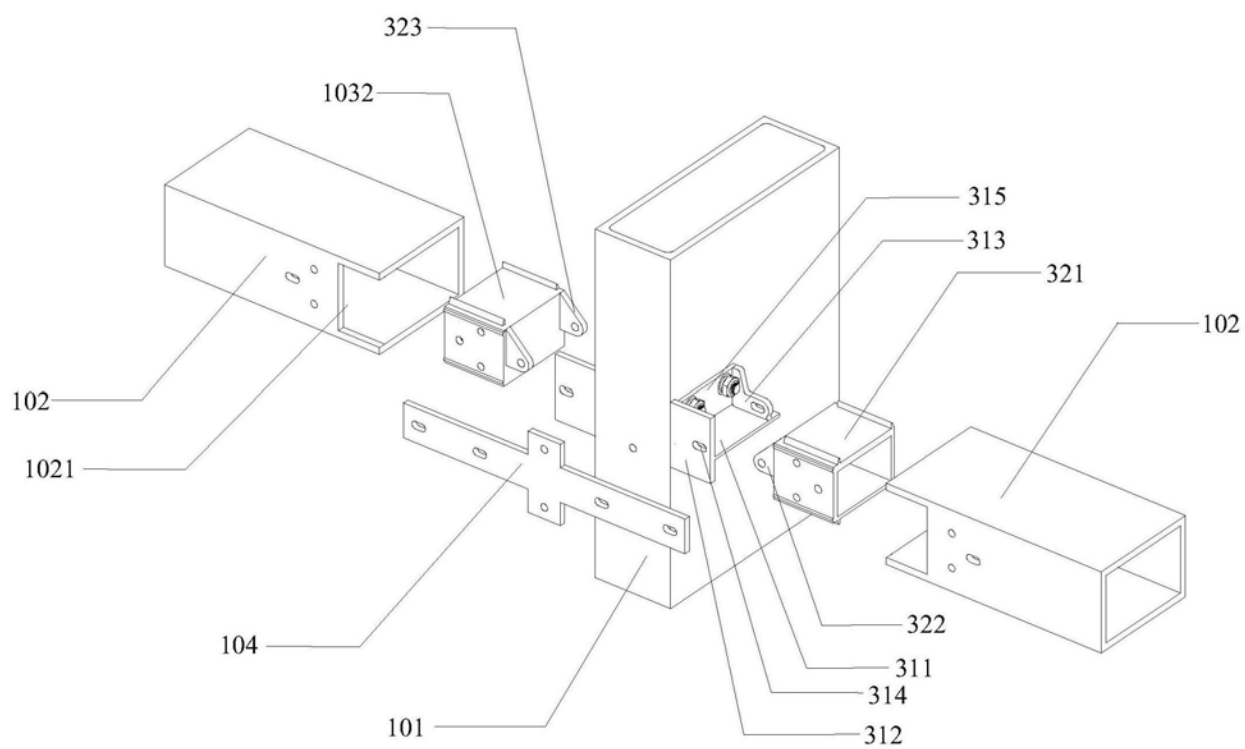


图3

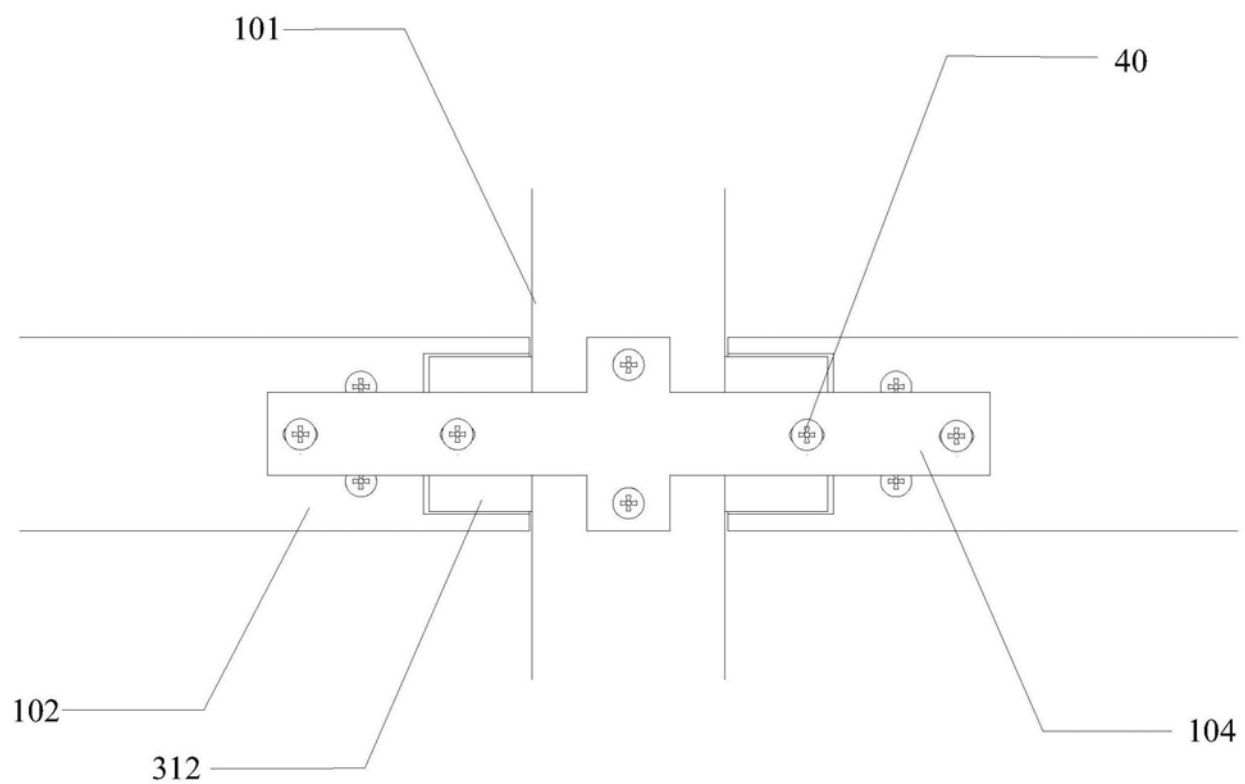


图4

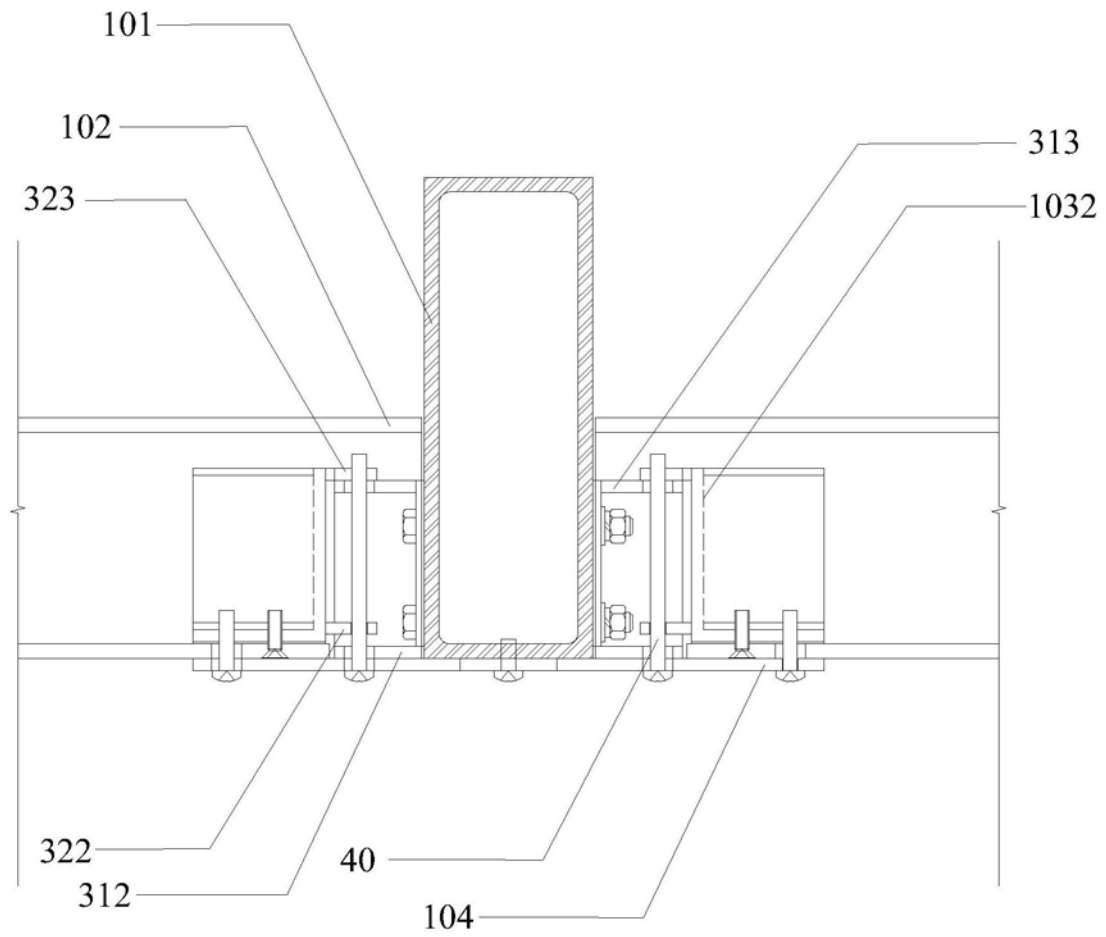


图5