(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209494096 U
(45)授权公告日 2019.10.15

(21)申请号 201821592595.4

(22)申请日 2018.09.28

(73)专利权人 湖南省金为新材料科技有限公司
地址 414600 湖南省岳阳市湘阴县长康镇中锻村工业园区临工业大道
专利权人 湖南坚致幕墙安装设计有限公司

(72)发明人 谢斌泉
其他发明人请求不公开姓名

(74)专利代理机构 长沙朕扬知识产权代理事务所(普通合伙) 43213
代理人 钟声 邓宇

(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

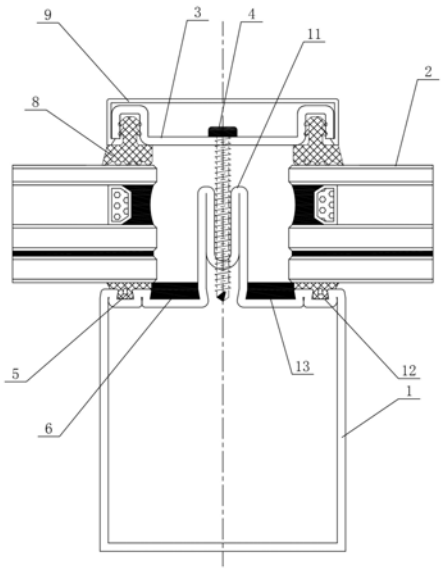
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种防火幕墙系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种防火幕墙系统，包括钢龙骨、幕墙板、压板和锁紧螺栓，钢龙骨上成型有连接台，钢龙骨上在远离连接台的至少一侧边沿处卡装有干质密封胶条，干质密封胶条与连接台之间设置有防火绵条，防火绵条的两端均与钢龙骨形成卡接、且防火绵条底部与钢龙骨紧贴，幕墙板承载在干质密封胶条上，压板压设在幕墙板上并通过锁紧螺栓与连接台锁紧连接。该防火幕墙系统具有结构简单、设计巧妙、成本低廉、防火性和密封性高、可提高安装效率的优点。



CN 209494096 U

1.一种防火幕墙系统，其特征在于：包括钢龙骨(1)、幕墙板(2)、压板(3)和锁紧螺栓(4)，所述钢龙骨(1)上成型有连接台(11)，钢龙骨(1)上在远离连接台(11)的至少一侧边沿处卡装有干质密封胶条(5)，干质密封胶条(5)与连接台(11)之间设置有防火绵条(6)，所述防火绵条(6)的两端均与钢龙骨(1)形成卡接、且防火绵条(6)底部与钢龙骨(1)紧贴，所述幕墙板(2)承载在干质密封胶条(5)上，所述压板(3)压设在幕墙板(2)上并通过锁紧螺栓(4)与连接台(11)锁紧连接。

2.根据权利要求1所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述钢龙骨(1)在远离连接台(11)的两侧边沿处成型有胶条卡槽(12)，钢龙骨(1)上于胶条卡槽(12)与连接台(11)之间成型有绵条卡槽(13)，所述干质密封胶条(5)卡装在相应侧的胶条卡槽(12)内，所述防火绵条(6)沉设在相应侧的绵条卡槽(13)内、且防火绵条(6)两端与绵条卡槽(13)卡紧。

3.根据权利要求2所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述钢龙骨(1)设置为闭口型材龙骨，所述胶条卡槽(12)成型在闭口型材龙骨承载面的两转角处，所述绵条卡槽(13)成型在闭口型材龙骨的承载面上。

4.根据权利要求2所述的防火幕墙系统，其特征在于：还包括连接螺栓(7)，所述钢龙骨(1)设置为耐火可复合龙骨，所述耐火可复合龙骨于通过连接螺栓(7)与基础框架紧固连接，所述连接螺栓(7)与防火绵条(6)的底面平齐或低于防火绵条(6)的底面。

5.根据权利要求4所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述钢龙骨(1)设置为开口型材龙骨，所述开口型材龙骨于中间位置弯折成型有所述连接台(11)，于连接台(11)两侧弯折成型有所述绵条卡槽(13)，开口型材龙骨的两条断口边与相应侧的绵条卡槽(13)之间形成所述胶条卡槽(12)，所述连接螺栓(7)紧固连接绵条卡槽(13)与基础框架、且连接螺栓(7)螺头位于绵条卡槽(13)内，所述防火绵条(6)底部开设有用于容置连接螺栓(7)螺头的容置腔(61)。

6.根据权利要求5所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述绵条卡槽(13)设置为上小下大的楔形槽，其两条槽边均为斜边。

7.根据权利要求5所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述绵条卡槽(13)设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽(12)的槽边设置为斜边，另一条槽边设置为弧形边、且弧形边的高度高于干质密封胶条(5)的厚度。

8.根据权利要求2至7中任一项所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述胶条卡槽(12)以及绵条卡槽(13)的槽口方向与锁紧螺栓(4)轴线平行。

9.根据权利要求4所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述钢龙骨(1)设置为开口型材龙骨，所述开口型材龙骨于中间位置弯折成型有所述连接台(11)，于连接台(11)两侧弯折成型有所述绵条卡槽(13)，开口型材龙骨的两条断口边与幕墙板(2)以及基础框架之间形成所述胶条卡槽(12)，所述连接螺栓(7)紧固连接绵条卡槽(13)与基础框架、且连接螺栓(7)螺头位于绵条卡槽(13)内，所述防火绵条(6)底部开设有用于容置连接螺栓(7)螺头的容置腔(61)。

10.根据权利要求9所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述绵条卡槽(13)设置为矩形槽，所述防火绵条(6)的两端与矩形槽过盈卡紧。

11.根据权利要求9所述的防火幕墙系统，其特征在于：所述绵条卡槽(13)设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽(12)的槽边设置为直边，另一条槽边设置为斜边，所述防火

绵条(6)的两端与相应的直边以用斜边过盈卡紧。

12.根据权利要求9至11中任一项所述的防火幕墙系统,其特征在于:所述绵条卡槽(13)的槽口方向与锁紧螺栓(4)轴线平行,所述胶条卡槽(12)的槽口方向与锁紧螺栓(4)轴线垂直。

13.根据权利要求1至7中任一项所述的防火幕墙系统,其特征在于:所述压板(3)与幕墙板(2)之间设置有结构胶(8)。

14.根据权利要求1至7中任一项所述的防火幕墙系统,其特征在于:所述压板(3)外部装设有可拆卸的盖板(9)。

一种防火幕墙系统

技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及建筑工程领域，尤其涉及一种防火幕墙系统。

背景技术

[0002] 幕墙一般包括钢质幕墙和铝质幕墙，铝质幕墙易于成型制作，但其不具备防火性能。现有的钢质幕墙包括钢龙骨、钢压板、玻璃板和螺栓，玻璃板通过钢压板和螺栓与钢龙骨产生连接，玻璃板与钢龙骨以及钢压板之间会打上密封胶以保证密封性能和连接强度，现有的钢质幕墙相较于铝质幕墙具备很好的防火性能，但时，其密封胶是整体防火性能中的一个痛点，一旦发生为灾时，密封胶容易被烧化，即使得玻璃板与钢龙骨以及钢压板之间产生间隙，火焰往往会从该间隙卷入。故进一步提高钢质幕墙的防火性能是亟待解决的技术问题。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供一种结构简单、设计巧妙、成本低廉、防火性和密封性高、可提高安装效率的防火幕墙系统。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型采用以下技术方案：

[0005] 一种防火幕墙系统，包括钢龙骨、幕墙板、压板和锁紧螺栓，所述钢龙骨上成型有连接台，钢龙骨上在远离连接台的至少一侧边沿处卡装有干质密封胶条，干质密封胶条与连接台之间设置有防火绵条，所述防火绵条的两端均与钢龙骨形成卡接、且防火绵条底部与钢龙骨紧贴，所述幕墙板承载在干质密封胶条上，所述压板压设在幕墙板上并通过锁紧螺栓与连接台锁紧连接。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进：

[0007] 所述钢龙骨在远离连接台的两侧边沿处成型有胶条卡槽，钢龙骨上于胶条卡槽与连接台之间成型有绵条卡槽，所述干质密封胶条卡装在相应侧的胶条卡槽内，所述防火绵条沉设在相应侧的绵条卡槽内、且防火绵条两端与绵条卡槽卡紧。

[0008] 所述钢龙骨设置为闭口型材龙骨，所述胶条卡槽成型在闭口型材龙骨承载面的两转角处，所述绵条卡槽成型在闭口型材龙骨的承载面上。

[0009] 还包括连接螺栓，所述钢龙骨设置为耐火可复合龙骨，所述耐火可复合龙骨于通过连接螺栓与基础框架紧固连接，所述连接螺栓与防火绵条的底面平齐或低于防火绵条的底面。

[0010] 所述钢龙骨设置为开口型材龙骨，所述开口型材龙骨于中间位置弯折成型有所述连接台，于连接台两侧弯折成型有所述绵条卡槽，开口型材龙骨的两条断口边与相应侧的绵条卡槽之间形成所述胶条卡槽，所述连接螺栓紧固连接绵条卡槽与基础框架、且连接螺栓螺头位于绵条卡槽内，所述防火绵条底部开设有用于容置连接螺栓螺头的容置腔。

[0011] 所述绵条卡槽设置为上小下大的楔形槽，其两条槽边均为斜边。

[0012] 所述绵条卡槽设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽的槽边设置为斜边，另

一条槽边设置为弧形边、且弧形边的高度高于干质密封胶条的厚度。

[0013] 所述胶条卡槽以及绵条卡槽的槽口方向与锁紧螺栓轴线平行。

[0014] 所述钢龙骨设置为开口型材龙骨，所述开口型材龙骨于中间位置弯折成型有所述连接台，于连接台两侧弯折成型有所述绵条卡槽，开口型材龙骨的两条断口边与幕墙板以及基础框架之间形成所述胶条卡槽，所述连接螺栓紧固连接绵条卡槽与基础框架、且连接螺栓螺头位于绵条卡槽内，所述防火绵条底部开设有用于容置连接螺栓螺头的容置腔。

[0015] 所述绵条卡槽设置为矩形槽，所述防火绵条的两端与矩形槽过盈卡紧。

[0016] 所述绵条卡槽设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽的槽边设置为直边，另一条槽边设置为斜边，所述防火绵条的两端与相应的直边以用斜边过盈卡紧。

[0017] 所述绵条卡槽的槽口方向与锁紧螺栓轴线平行，所述胶条卡槽的槽口方向与锁紧螺栓轴线垂直。

[0018] 所述压板与幕墙板之间设置有结构胶。

[0019] 所述压板外部装设有可拆卸的盖板。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的优点在于：

[0021] 本实用新型的防火幕墙系统，该幕墙系统安装时，先将防火绵条两端与钢龙骨形成卡接，使防火绵条沉扣在钢龙骨的承载面上，然后将干质密封胶条卡装在钢龙骨承载面的边沿处，将幕墙板承载在干质密封胶条上，再将压板压设在幕墙板上，利用锁紧螺栓穿设在压板上并与连接台形成连接，进一步旋紧锁紧螺栓时，锁紧螺栓通压板带动幕墙板压紧在干质密封胶条上。较传统结构而言，该防火幕墙系统本身形成了钢质幕墙系统，其具备很好的防火性能，干质密封胶条保证了防火幕墙的气密性和水密性；而防火绵条卡装在钢龙骨的承载面上，进一步形成了一层隔火层，当发生为灾使干质密封胶条烧化时，该防火绵条形成了隔断，能防止火焰卷入，显著地提高了钢质幕墙的防火性能；并且，防火绵条与钢龙骨形成卡接，使得防火绵条能快速定位安装到钢龙骨上，不需要在防火绵条背部施胶与钢龙骨粘接，大大提高了安装效率，降低了安装成本，其结构简单、设计巧妙。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型实施例1的结构示意图。

[0023] 图2是本实用新型实施例2的结构示意图。

[0024] 图3是本实用新型中防火绵条的结构示意图。

[0025] 图4是本实用新型实施例3的结构示意图。

[0026] 图5是本实用新型实施例4的结构示意图。

[0027] 图6是本实用新型实施例5的结构示意图。

[0028] 图中各标号表示：

[0029] 1、钢龙骨；11、连接台；12、胶条卡槽；13、绵条卡槽；2、幕墙板；3、压板；4、锁紧螺栓；5、干质密封胶条；6、防火绵条；61、容置腔；7、连接螺栓；8、结构胶；9、盖板。

具体实施方式

[0030] 以下将结合说明书附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明。

[0031] 实施例1：

[0032] 如图1所示，本实用新型防火幕墙系统第一种实施例，该防火幕墙系统包括钢龙骨1、幕墙板2、压板3和锁紧螺栓4，钢龙骨1上成型有连接台11，钢龙骨1上在远离连接台11的至少一侧边沿处卡装有干质密封胶条5，干质密封胶条5与连接台11之间设置有防火绵条6，防火绵条6的两端均与钢龙骨1形成卡接、且防火绵条6底部与钢龙骨1紧贴，幕墙板2承载在干质密封胶条5上，压板3压设在幕墙板2上并通过锁紧螺栓4与连接台11锁紧连接。该幕墙系统安装时，先将防火绵条6两端与钢龙骨1形成卡接，使防火绵条6沉扣在钢龙骨1的承载面上，然后将干质密封胶条5卡装在钢龙骨1承载面的两侧边沿处，将幕墙板2承载在干质密封胶条5上，再将压板3压设在幕墙板2上，利用锁紧螺栓4穿设在压板3上并与连接台11形成连接，进一步旋紧锁紧螺栓4时，锁紧螺栓4通压板3带动两侧的幕墙板2压紧在干质密封胶条5上。较传统结构而言，该防火幕墙系统本身形成了钢质幕墙系统，其具备很好的防火性能，干质密封胶条5保证了防火幕墙的气密性和水密性；而防火绵条6卡装在钢龙骨1的承载面上，进一步形成了一层隔火层，当发生为灾使干质密封胶条5烧化时，该防火绵条6形成了隔断，能防止火焰卷入，显著地提高了钢质幕墙的防火性能；并且，防火绵条6与钢龙骨1形成卡接，使得防火绵条6能快速定位安装到钢龙骨1上，不需要在防火绵条6背部施胶与钢龙骨1粘接，大大提高了安装效率，降低了安装成本，其结构简单、设计巧妙。

[0033] 本实施例中，钢龙骨1在远离连接台11的两侧边沿处成型有胶条卡槽12，钢龙骨1上于胶条卡槽12与连接台11之间成型有绵条卡槽13，干质密封胶条5卡装在相应侧的胶条卡槽12内，防火绵条6沉设在相应侧的绵条卡槽13内、且防火绵条6两端与绵条卡槽13卡紧。该结构中，通过胶条卡槽12卡装干质密封胶条5，通过绵条卡槽13卡装防火绵条6，其结构简单实用。

[0034] 本实施例中，胶条卡槽12以及绵条卡槽13的槽口方向与锁紧螺栓4轴线平行。该结构中，胶条卡槽12以及绵条卡槽13均相当于槽口朝上的竖向槽，安装后，干质密封胶条5受幕墙板2承载力会紧扣在胶条卡槽12内以保证气密性和水密性；防火绵条6两端受绵条卡槽13的约束会沉扣在钢龙骨1的承载面上，以保证防火性。

[0035] 本实施例中，绵条卡槽13设置为上小下大的楔形槽，其两条槽边均为斜边。该上小下大的楔形槽进一步提高了对防火绵条6两端的约束强度，提高了卡装的稳定性和可靠性。

[0036] 本实施例中，压板3与幕墙板2之间设置有结构胶8。该结构胶8可以采用湿胶或干胶，是为了保证压板3与幕墙板2之间的气密性和水密性，以防止锁紧螺栓4产生锈蚀。

[0037] 本实施例中，压板3外部装设有可拆卸的盖板9。该盖板9能对锁紧螺栓4产生遮盖，一方面保证了外观的平整度，提高了外观视觉效果；另一方面能防雨水，进一步防止锁紧螺栓4产生锈蚀。

[0038] 本实施例中，钢龙骨1设置为闭口型材龙骨，胶条卡槽12成型在闭口型材龙骨承载面的两转角处，绵条卡槽13成型在闭口型材龙骨的承载面上。该结构的防火幕墙适用于传统建筑，即先搭建龙骨结构作为主要承载结构，再安装幕墙板2等其他部件。

[0039] 实施例2：

[0040] 如图2和图3所示，本实用新型防火幕墙系统第二种实施例，该防火幕墙系统与实施例1基本相同，区别仅在于：本实施例中，还包括连接螺栓7，钢龙骨1设置为耐火可复合龙骨，耐火可复合龙骨于通过连接螺栓7与基础框架紧固连接，连接螺栓7与防火绵条6的底面平齐或低于防火绵条6的底面。该结构的防火幕墙，其钢龙骨1为耐火可复合龙骨，钢龙骨1

本身不作为主要承载结构，其适用于钢结构建筑，即以现有搭建好的基础框架作为主要承载结构(相当于主龙骨)，耐火可复合龙骨通过连接螺栓7与其形成连接，后续的幕墙板2等其他部件的自重力会通过耐火可复合龙骨传递至基础框架上，一来充分利用了基础框架，不存在钢龙骨1与钢结构柱相互错位而影响外观效果；另一方面也大大简化了钢龙骨1的结构，降低了成本；连接螺栓7与防火绵条6的底面平齐或低于防火绵条6的底面使得连接螺栓7不会与防火绵条6产生干涉，保住了防火绵条6的平整性。

[0041] 本实施例中，钢龙骨1设置为开口型材龙骨，开口型材龙骨于中间位置弯折成型有连接台11，于连接台11两侧弯折成型有绵条卡槽13，开口型材龙骨的两条断口边与相应侧的绵条卡槽13之间形成胶条卡槽12，连接螺栓7紧固连接绵条卡槽13与基础框架、且连接螺栓7螺头位于绵条卡槽13内，防火绵条6底部开设有用于容置连接螺栓7螺头的容置腔61。该结构中，由于利用基础框架作为主要承力件，故钢龙骨1设置为开口型材龙骨，相当于中间连接件，绵条卡槽13一方面用于卡装防火绵条6，另一方面形成连接螺栓7的安装位，容置腔61刚好能容纳连接螺栓7的螺头，避免受螺头作用而使防火绵条6凹凸不平而影响卡装效果；开口型材龙骨的两条断口边与绵条卡槽13之间形成胶条卡槽12，保证了干质密封胶条5的稳定性。

[0042] 实施例3：

[0043] 如图4所示，本实用新型防火幕墙第三种实施例，该防火幕墙与实施例2基本相同，区别仅在于：本实施例中，绵条卡槽13设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽12的槽边设置为斜边，另一条槽边设置为弧形边、且弧形边的高度高于干质密封胶条5的厚度。这样设置，使得防火绵条6靠近胶条卡槽12的一端面受斜边约束，而另一端的顶面受弧形边约束，进一步提高了对防火绵条6的卡装效果。

[0044] 实施例4：

[0045] 如图5所示，本实用新型防火幕墙第四种实施例，该防火幕墙与实施例2基本相同，区别仅在于：本实施例中，钢龙骨1设置为开口型材龙骨，开口型材龙骨于中间位置弯折成型有连接台11，于连接台11两侧弯折成型有绵条卡槽13，开口型材龙骨的两条断口边与幕墙板2以及基础框架之间形成胶条卡槽12，连接螺栓7紧固连接绵条卡槽13与基础框架、且连接螺栓7螺头位于绵条卡槽13内，防火绵条6底部开设有用于容置连接螺栓7螺头的容置腔61。该结构中，由于利用基础框架作为主要承力件，故钢龙骨1设置为开口型材龙骨，相当于中间连接件，绵条卡槽13一方面用于卡装防火绵条6，另一方面形成连接螺栓7的安装位，容置腔61刚好能容纳连接螺栓7的螺头，避免受螺头作用而使防火绵条6凹凸不平而影响卡装效果；开口型材龙骨的两条断口边与绵条卡槽13之间形成胶条卡槽12，保证了干质密封胶条5的稳定性，开口型材龙骨的两条断口边与幕墙板2以及基础框架之间形成胶条卡槽12，即每一侧都相当于形成上下的双槽结构，进一步保证了干质密封胶条5的稳定性。

[0046] 本实施例中，绵条卡槽13设置为矩形槽，防火绵条6的两端与矩形槽过盈卡紧。这样设置使得防火绵条6的两端被过盈卡紧，并且矩形槽易于成型。

[0047] 本实施例中，绵条卡槽13的槽口方向与锁紧螺栓4轴线平行，胶条卡槽12的槽口方向与锁紧螺栓4轴线垂直。该结构中，绵条卡槽13相当于槽口朝上的竖向槽，防火绵条6两端受绵条卡槽13的约束会沉扣在钢龙骨1的承载面上，以保证防火性，而胶条卡槽12即每一侧形成的上下的双槽结构，并且双槽结构为横向槽，使得干质密封胶条5安装后将两条断口边

隐置在内，在防止锈蚀的同时进一步提高了外观的视觉效果。

[0048] 实施例5：

[0049] 如图6所示，本实用新型防火幕墙第五种实施例，该防火幕墙与实施例4基本相同，区别仅在于：本实施例中，绵条卡槽13设置为上小下大的楔形槽，其靠近胶条卡槽12的槽边设置为直边，另一条槽边设置为斜边，防火绵条6的两端与相应的直边以用斜边过盈卡紧。这样设置，使得防火绵条6靠近胶条卡槽12的一端面受直边过盈约束，而另一端面受斜边约束，保证了对防火绵条6的卡装效果。

[0050] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭示如上，然而并非用以限定本实用新型。任何熟悉本领域的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围的情况下，都可利用上述揭示的技术内容对本实用新型技术方案做出许多可能的变动和修饰，或修改为等同变化的等效实施例。因此，凡是未脱离本实用新型技术方案的内容，依据本实用新型技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰，均应落在本实用新型技术方案保护的范围内。

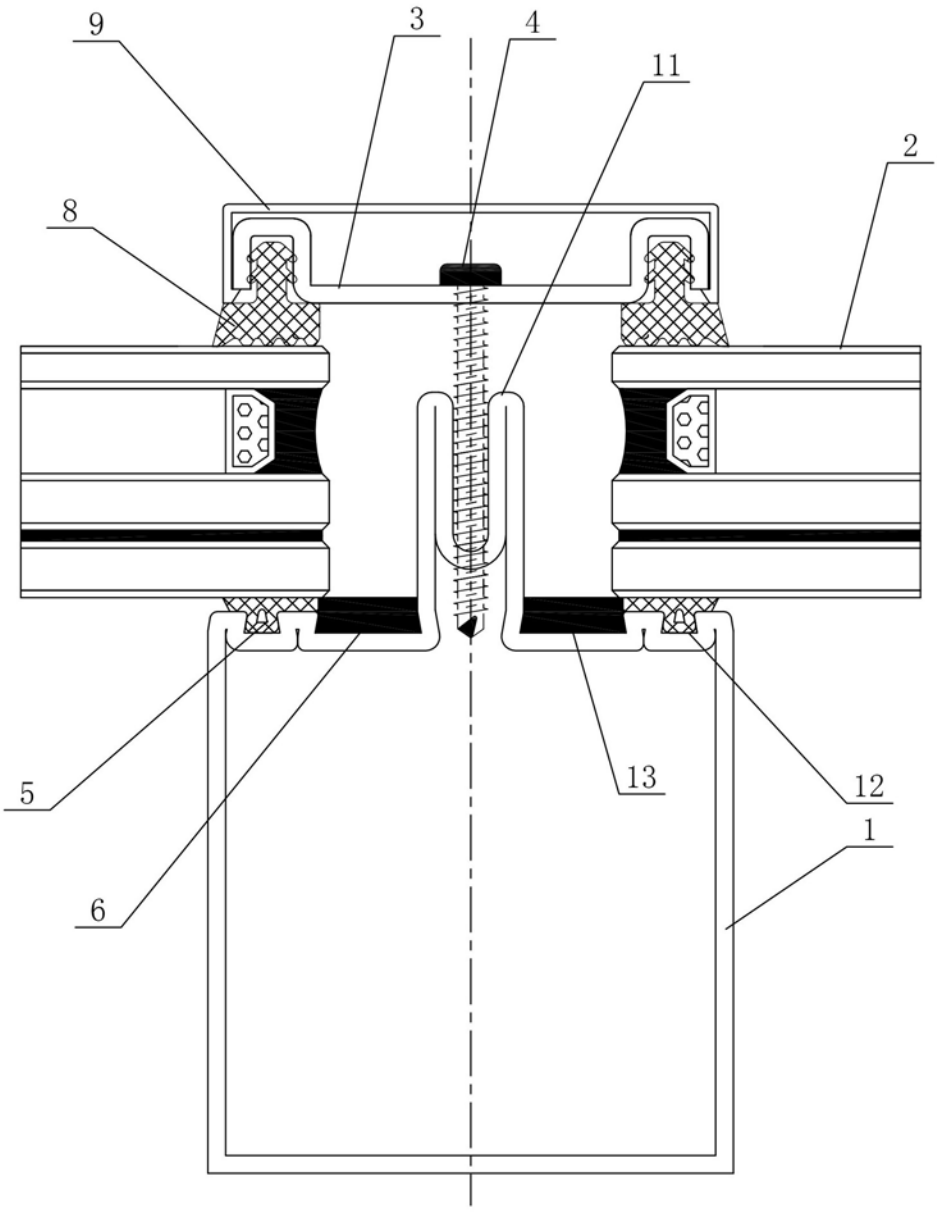


图1

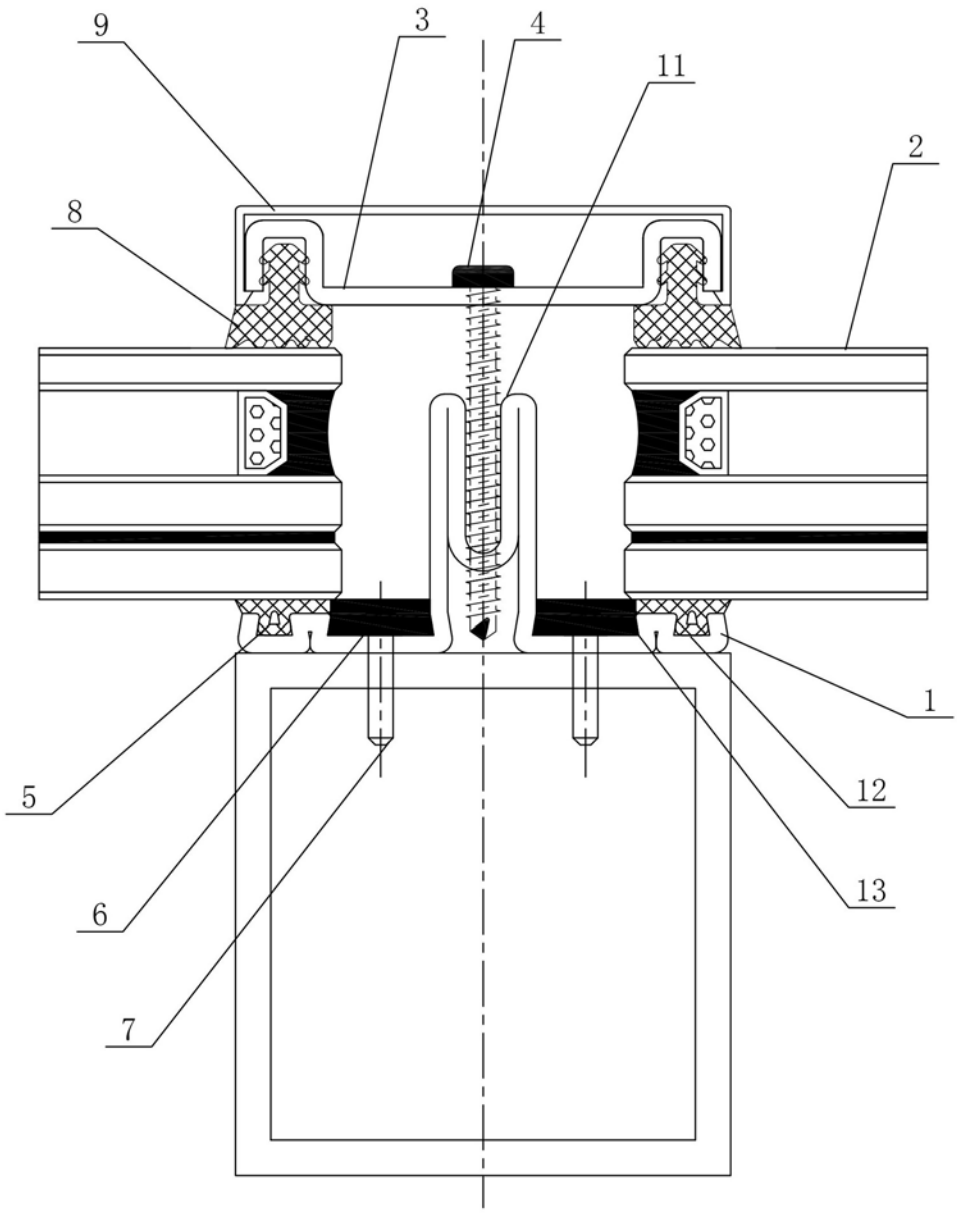


图2

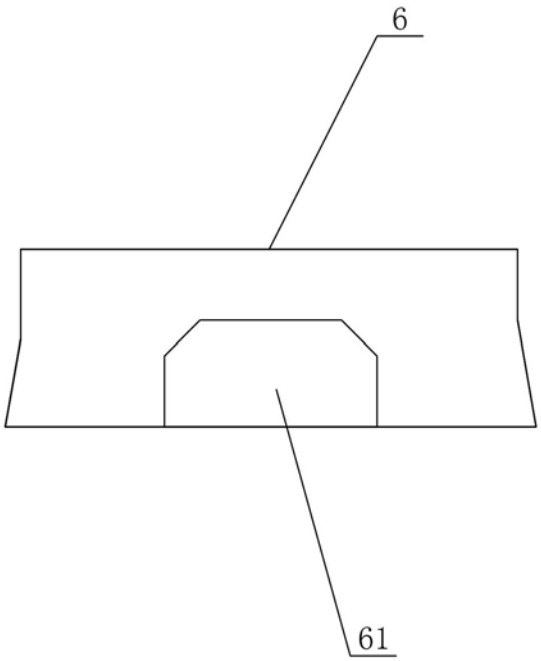


图3

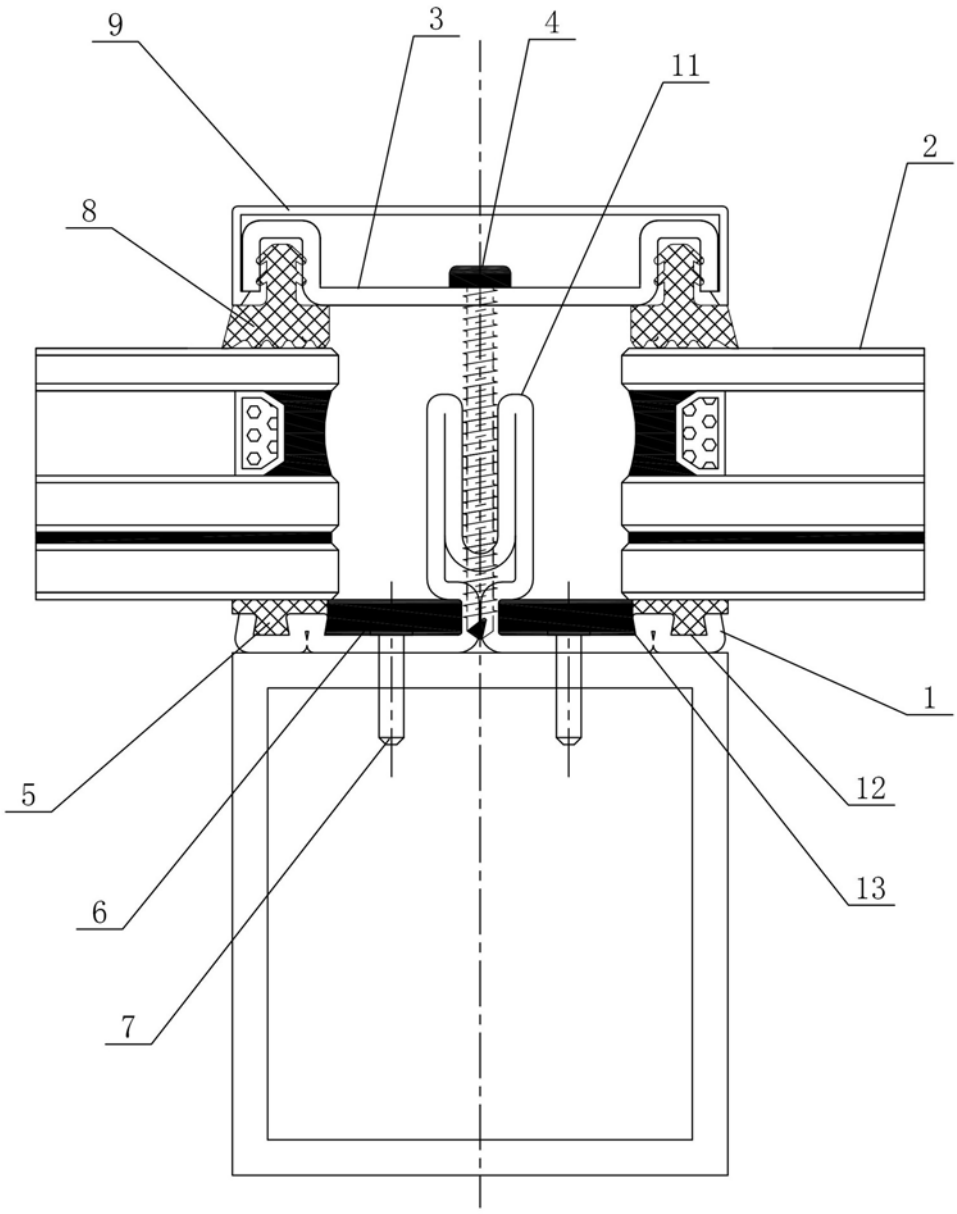


图4

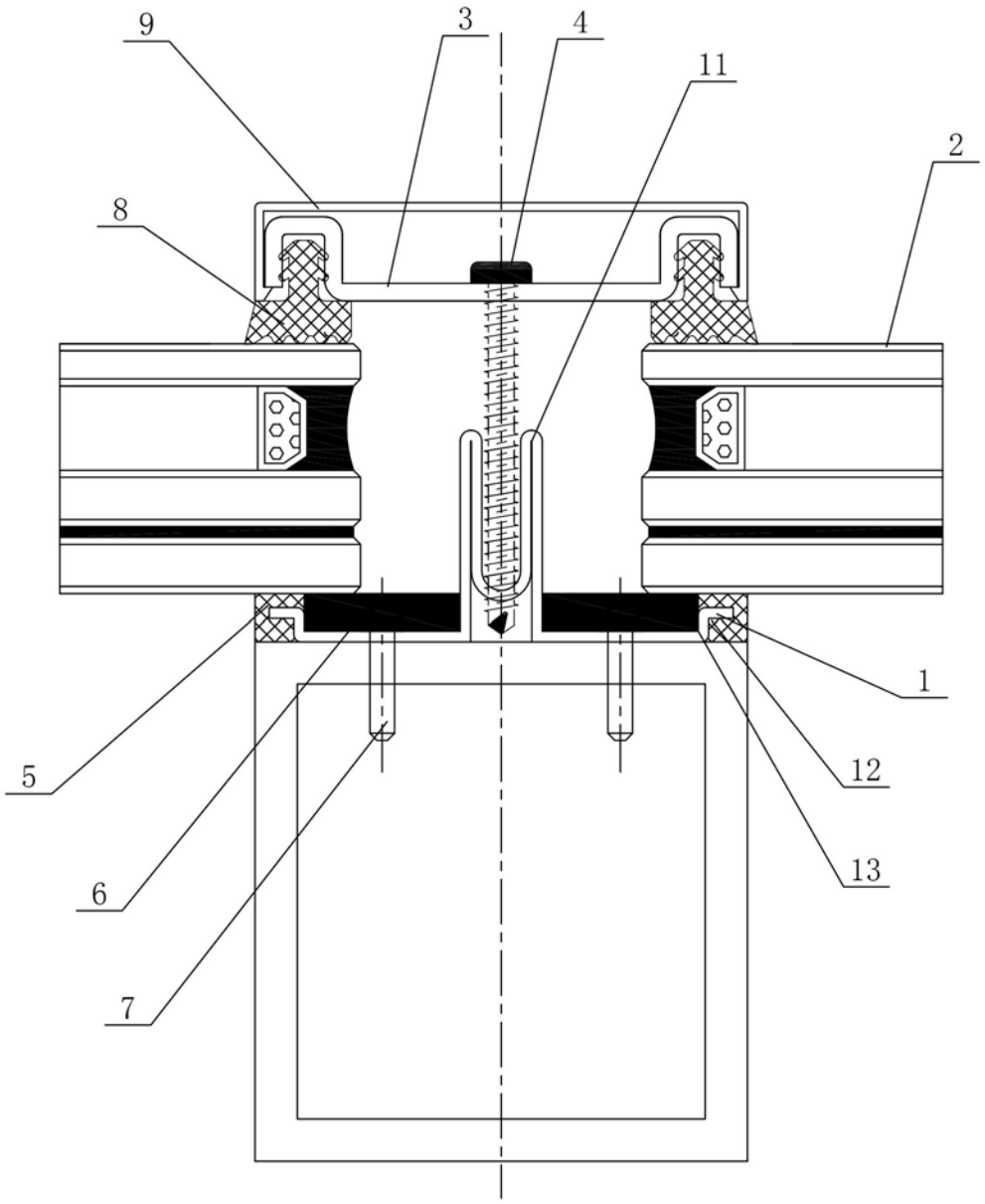


图5

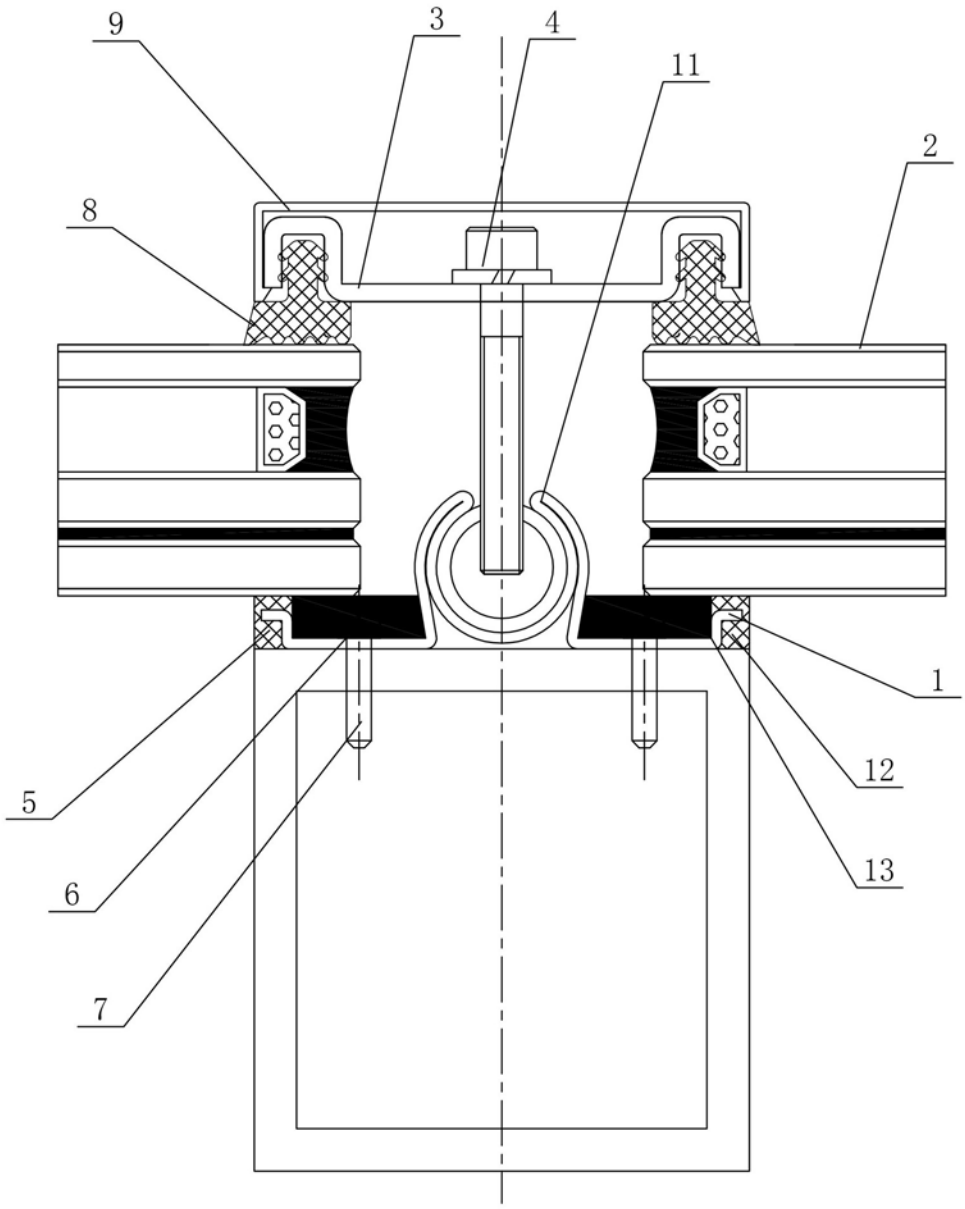


图6