



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114150803 A

(43) 申请公布日 2022.03.08

(21) 申请号 202111522005.7

(22) 申请日 2021.12.13

(71) 申请人 滁州风禹新材料科技有限公司

地址 239000 安徽省滁州市上海北路111号
联合厂房

(72) 发明人 张李忠

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 庞学欣

(51) Int.Cl.

E04B 2/96 (2006.01)

E04G 21/00 (2006.01)

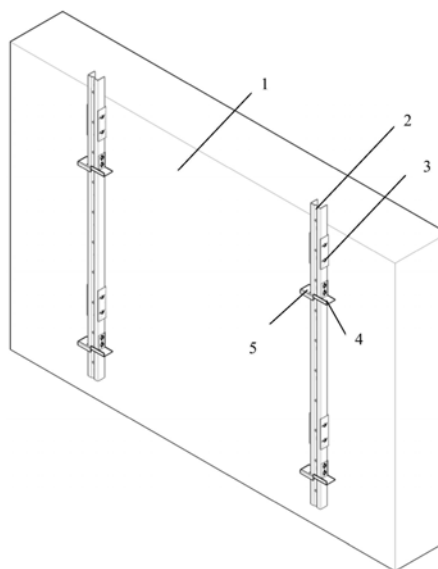
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

轻型幕墙龙骨组件及安装方法

(57) 摘要

一种轻型幕墙龙骨组件及安装方法。组件包括龙骨、龙骨底座、第一挂钩和第二挂钩；多根龙骨沿竖直方向间隔分布在墙体上，每根龙骨通过位于同一列的多个龙骨底座连接在墙体上，每根龙骨上间隔安装有成对设置在左右侧的第一和第二挂钩。本发明创新地将挂钩安装于龙骨侧面，去掉了横向龙骨，简化了结构，极大减少龙骨数量，降低安装成本，根据测算，龙骨及安装成本可降低到原先石材幕墙龙骨三分之一。挂钩上下位置可调，水平位置内外可调，左右位置可利用墙板上的挂槽调整，从而实现了三维可调，保证安装墙板的平整度、板缝的均匀性。墙板紧贴龙骨，在龙骨和墙板间再用结构胶连结，实现了干挂与粘结结合，极大提高了板材的抗风压强度和抗冲击强度。



1. 一种轻型幕墙龙骨组件,其特征在于:所述轻型幕墙龙骨组件包括龙骨(2)、龙骨底座(3)、第一挂钩(4)和第二挂钩(5);其中,多根龙骨(2)沿竖直方向间隔分布在墙体(1)上,每根龙骨(2)通过位于同一列的多个龙骨底座(3)连接在墙体(1)上,并且每根龙骨(2)上间隔安装有成对设置在左右侧的第一挂钩(4)和第二挂钩(5);

龙骨底座(3)由两个短侧边(9)及两侧边缘连接在两个短侧边(9)后端的底边(10)构成,短侧边(9)上至少形成有一个横条孔(11),底边(10)上至少形成有一个圆形通孔(12),避开第一挂钩(4)和第二挂钩(5)的位置利用塑料胀管或膨胀螺栓贯穿圆形通孔(12)的方式将龙骨底座(3)上的底边(10)固定在墙体(1)上,并且龙骨底座(3)的开口朝外;

龙骨(2)的截面呈U形,由两个长侧边(6)及两侧边缘连接在两个长侧边(6)前端的前边构成,前边中部向内凹陷形成有一个上下贯通的凹槽(7),凹槽(7)中沿龙骨(2)的长度方向形成有多个通孔(8);每根龙骨(2)对扣插接在位于同一列的多个龙骨底座(3)的开口内,并利用自攻螺丝穿过龙骨底座(3)上横条孔(11)的方式将龙骨底座(3)与龙骨(2)连接在一起;

第一挂钩(4)和第二挂钩(5)分别固定在龙骨(2)上两个长侧边(6)的同一高度位置;其中第一挂钩(4)由第一平台(13)、第一竖直边(14)和上挂钩(15)构成;第一竖直边(14)上至少形成有一个竖条孔(16),利用自攻螺丝穿过竖条孔(16)的方式将第一挂钩(4)固定在龙骨(2)的一个长侧边(6)外部;第一竖直边(14)的下端垂直向外延伸而形成第一平台(13);第一平台(13)上远离墙体(1)的端部垂直向上延伸而形成上挂钩(15);第二挂钩(5)由第二平台(22)、第二竖直边(23)和下挂钩(24)构成;第二竖直边(23)上至少形成有一个竖条孔(16),利用自攻螺丝穿过竖条孔(16)的方式将第二挂钩(5)固定在龙骨(2)的另一个长侧边(6)外部;第二竖直边(23)的下端垂直向外延伸而形成第二平台(22);第二平台(22)上远离墙体(1)的端部垂直向下延伸而形成下挂钩(24);至少两根龙骨(2)的相邻两对第一挂钩(4)和第二挂钩(5)之间安装有一块墙板(18);墙板(18)的上下端面中部沿横向分别形成一个挂槽(19),分别用于插入位于上侧的第二挂钩(5)的下挂钩(24)和位于下侧的第一挂钩(4)的上挂钩(15)。

2. 根据权利要求1所述的轻型幕墙龙骨组件,其特征在于:所述轻型幕墙龙骨组件还包括水平安装在墙体(1)顶部和下沿的铝合金安装条(20);铝合金安装条(20)的后端设有一个垂直单边,垂直单边紧贴龙骨(2)的前边,利用自攻螺丝(21)贯穿单边后在龙骨(2)上的凹槽(7)处将垂直单边与龙骨(2)连接在一起,同时,自攻螺丝(21)将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽(7)内,使自攻螺丝(21)也一同陷进凹槽(7)内。

3. 一种如权利要求1或2所述的轻型幕墙龙骨组件的安装方法,其特征在于:所述安装方法包括按顺序进行的下列步骤:

1) 自下而上安装;按照设计图中龙骨(2)的安装位置,由施工人员将龙骨(2)的开口朝外,并将龙骨(2)的前边竖直紧贴在墙体(1)上;

2) 根据设计位置,利用记号笔穿过龙骨(2)上的通孔(8)在墙体(1)上标记出安装孔位置,然后取下龙骨(2),之后用冲击钻在墙体(1)上的标记处打出安装孔;

3) 将塑料胀管或膨胀螺栓穿过龙骨底座(3)上的圆形通孔(12)而设置在安装孔内,由此将龙骨底座(3)与墙体(1)连接在一起,先不拧紧;然后将一根龙骨(2)对扣插入在位于同一列的多个龙骨底座(3)中,用龙骨(2)校直每个龙骨底座(3),之后将安装工具穿过龙骨上

的通孔(8)拧紧塑料胀管或膨胀螺丝而完全固定住龙骨底座(3)；

4) 将自攻螺丝穿过龙骨底座(3)上的横条孔(11)将龙骨底座(3)与龙骨(2)连接在一起,用靠尺调平每根龙骨(2),再重新拧紧自攻螺丝,由此完全固定住龙骨(2)与龙骨底座(3)；

5) 打水平,利用弹线方式确定出最下一排的第一挂钩(4)和第二挂钩(5)位置,然后在龙骨(2)上安装最下一排的第一挂钩(4),并用长靠尺调平第一挂钩(4)的水平位置；

6) 在龙骨(2)上紧贴墙板(18)的前边外表面上涂上结构胶,然后将第一排的墙板(18)下端面上的挂槽(19)插接到上述第一挂钩(4)的上挂钩(15)上,并使第一排的墙板(18)背面与龙骨(2)粘结；

7) 在第一排的墙板(18)上端处安装第二挂钩(5),并利用第二挂钩(5)上的下挂钩(24)卡住第一排的墙板(18)上端面上的挂槽(19)；

8) 第一排墙板(18)安装后,控制墙板(18)之间的缝隙,重复步骤5)至步骤7),安装第二排及其上的墙板(18),直到安装好整个墙体(1)。

4. 根据权利要求3所述的轻型幕墙龙骨组件的安装方法,其特征在于:所述的轻型幕墙龙骨组件的安装方法还包括按顺序进行的下列步骤:

1) 当安装至墙体(1)下沿、窗口上沿或墙体(1)顶部时,开始安装铝合金安装条20；

2) 将铝合金安装条(20)上的垂直单边紧贴在龙骨(2)的前边上,然后将自攻螺丝(21)穿过垂直单边后在龙骨(2)上的凹槽(7)处将垂直单边与龙骨(2)连接在一起,同时,自攻螺丝(21)将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽(7)内,使自攻螺丝(21)也一同陷进凹槽(7)内,以防影响墙板(18)的安装；

3) 然后依次安装墙板(18)。

轻型幕墙龙骨组件及安装方法

技术领域

[0001] 本发明属于幕墙安装技术领域,特别是涉及一种轻型幕墙龙骨组件及安装方法。

背景技术

[0002] 非玻璃幕墙具有墙面平整、耐候性好、防水性好、美观且牢靠等优点,是一种非常理想的外墙解决方案。目前主要有石材幕墙体系和铝单板幕墙体系两种,但这两种体系的价格都非常昂贵,其中铝单板每平米不低于400元,石材则每平米不低于500元,从而使许多用户望而却步。另外,龙骨及安装成本几乎占了总造价的一半,这也是成本高的主要原因。由于石材的自身重量重,每平米达80公斤左右,因此需要强大的龙骨体系来支撑它;铝单板的面积很大,对抗风压有更高的要求,因此也需要强大的龙骨体系来支撑它。近几年,水泥纤维板等人造板材在外墙的应用已经开始出现,水泥纤维板重量轻,强度高,并且价格低,每平米水泥纤维板的重量仅为20公斤左右,是石材的四分之一;但是市场上没有专门的轻型幕墙体系用龙骨,如果还是沿用原有的石材幕墙龙骨,成本太高,而且性能富余太多,不利于市场推广,所以,若能开发一种成本低,并且强度高的轻型幕墙龙骨体系,就可以极大地降低轻型幕墙的成本,加快轻型幕墙体系的推广。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明的目的在于提供一种轻型幕墙龙骨组件及安装方法。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供的轻型幕墙龙骨组件包括龙骨、龙骨底座、第一挂钩和第二挂钩;其中,多根龙骨沿竖直方向间隔分布在墙体上,每根龙骨通过位于同一列的多个龙骨底座连接在墙体上,并且每根龙骨上间隔安装有成对设置在左右侧的第一挂钩和第二挂钩;

[0005] 龙骨底座由两个短侧边及两侧边缘连接在两个短侧边后端的底边构成,短侧边上至少形成有一个横条孔,底边上至少形成有一个圆形通孔,避开第一挂钩和第二挂钩的位置利用塑料胀管或膨胀螺栓贯穿圆形通孔的方式将龙骨底座上的底边固定在墙体上,并且龙骨底座的开口朝外;

[0006] 龙骨的截面呈U形,由两个长侧边及两侧边缘连接在两个长侧边前端的前边构成,前边中部向内凹陷形成有一个上下贯通的凹槽,凹槽中沿龙骨的长度方向形成有多个通孔;每根龙骨对扣插接在位于同一列的多个龙骨底座的开口内,并利用自攻螺丝穿过龙骨底座上横条孔的方式将龙骨底座与龙骨连接在一起;

[0007] 第一挂钩和第二挂钩分别固定在龙骨上两个长侧边的同一高度位置;其中第一挂钩由第一平台、第一竖直边和上挂钩构成;第一竖直边上至少形成有一个竖条孔,利用自攻螺丝穿过竖条孔的方式将第一挂钩固定在龙骨的一个长侧边外部;第一竖直边的下端垂直向外延伸而形成第一平台;第一平台上远离墙体的端部垂直向上延伸而形成上挂钩;第二挂钩由第二平台、第二竖直边和下挂钩构成;第二竖直边上至少形成有一个竖条孔,利用自攻螺丝穿过竖条孔的方式将第二挂钩固定在龙骨的另一个长侧边外部;第二竖直边的下端

垂直向外延伸而形成第二平台；第二平台上远离墙体的端部垂直向下延伸而形成下挂钩；至少两根龙骨的相邻两对第一挂钩和第二挂钩之间安装有一块墙板；墙板的上下端面中部沿横向分别形成有一个挂槽，分别用于插入位于上侧的第二挂钩的下挂钩和位于下侧的第一挂钩的上挂钩。

[0008] 所述轻型幕墙龙骨组件还包括水平安装在墙体顶部和下沿的铝合金安装条；铝合金安装条的后端设有一个垂直单边，垂直单边紧贴龙骨的前边，利用自攻螺丝贯穿单边后在龙骨上的凹槽处将垂直单边与龙骨连接在一起，同时，自攻螺丝将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽内，使自攻螺丝也一同陷进凹槽内。

[0009] 本发明提供的轻型幕墙龙骨组件的安装方法包括按顺序进行的下列步骤：

[0010] 1) 自下而上安装；按照设计图中龙骨的安装位置，由施工人员将龙骨的开口朝外，并将龙骨的前边竖直紧贴在墙体上；

[0011] 2) 根据设计位置，利用记号笔穿过龙骨上的通孔在墙体上标记出安装孔位置，然后取下龙骨，之后用冲击钻在墙体上的标记处打出安装孔；

[0012] 3) 将塑料胀管或膨胀螺栓穿过龙骨底座上的圆形通孔而设置在安装孔内，由此将龙骨底座与墙体连接在一起，先不拧紧；然后将一根龙骨对扣插入在位于同一列的多个龙骨底座中，用龙骨校直每个龙骨底座，之后将安装工具穿过龙骨上的通孔拧紧塑料胀管或膨胀螺栓而完全固定住龙骨底座；

[0013] 4) 将自攻螺丝穿过龙骨底座上的横条孔将龙骨底座与龙骨连接在一起，用靠尺调平每根龙骨，再重新拧紧自攻螺丝，由此完全固定住龙骨与龙骨底座；

[0014] 5) 打水平，利用弹线方式确定出最下一排的第一挂钩和第二挂钩位置，然后在龙骨上安装最下一排的第一挂钩，并用长靠尺调平第一挂钩的水平位置；

[0015] 6) 在龙骨上紧贴墙板的前边外表面上涂上结构胶，然后将第一排的墙板下端面上的挂槽插接到上述第一挂钩的上挂钩上，并使第一排的墙板背面与龙骨粘结；

[0016] 7) 在第一排的墙板上端处安装第二挂钩，并利用第二挂钩上的下挂钩卡住第一排的墙板上端面上的挂槽；

[0017] 8) 第一排墙板安装后，控制墙板之间的缝隙，重复步骤5)至步骤7)，安装第二排及其上的墙板，直到安装好整个墙体。

[0018] 所述的轻型幕墙龙骨组件的安装方法还包括按顺序进行的下列步骤：

[0019] 1) 当安装至墙体下沿、窗口上沿或墙体顶部时，开始安装铝合金安装条；

[0020] 2) 将铝合金安装条上的垂直单边紧贴在龙骨的前边上，然后将自攻螺丝穿过垂直单边后在龙骨上的凹槽处将垂直单边与龙骨连接在一起，同时，自攻螺丝将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽内，使自攻螺丝也一同陷进凹槽内，以防影响墙板的安装；

[0021] 3) 然后依次安装墙板。

[0022] 本发明提供的轻型幕墙龙骨组件及安装方法具有如下有益效果：创新地将挂钩安装于竖向龙骨的侧面，去掉了横向龙骨，简化了结构，极大地减少了龙骨的数量，降低了安装成本，根据测算，龙骨及安装成本可以降低到原先石材幕墙龙骨的三分之一。挂钩上下位置可调，水平位置内外可调，左右位置可利用墙板上的挂槽调整，从而实现了三维可调，保证了安装墙板的平整度、板缝的均匀性。墙板紧贴龙骨，在龙骨和墙板之间再用结构胶连结，实现了干挂与粘结结合，极大地提高了板材的抗风压强度和抗冲击强度，超过传统龙骨

方案。

附图说明

- [0023] 图1为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件立体图。
- [0024] 图2为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件中一根龙骨及连接部件放大图。
- [0025] 图3为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件中龙骨底座立体图。
- [0026] 图4为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件中挂钩部位放大图。
- [0027] 图5为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件中第一和第二挂钩立体图。
- [0028] 图6为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件与墙板结合状态示意图。
- [0029] 图7为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件中挂钩与墙板结合部位放大图。
- [0030] 图8为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件与铝合金安装条结合状态示意图。
- [0031] 图9为本发明提供的轻型幕墙龙骨组件与铝合金安装条结合状态放大图。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0033] 如图1-图9所示,本发明提供的轻型幕墙龙骨组件包括龙骨2、龙骨底座3、第一挂钩4和第二挂钩5;其中,多根龙骨2沿竖直方向间隔分布在墙体1上,每根龙骨2通过位于同一列的多个龙骨底座3连接在墙体1上,并且每根龙骨2上间隔安装有成对设置在左右侧的第一挂钩4和第二挂钩5;

[0034] 龙骨底座3由两个短侧边9及两侧边缘连接在两个短侧边9后端的底边10构成,短侧边9上至少形成有一个横条孔11,底边10上至少形成有一个圆形通孔12,避开第一挂钩4和第二挂钩5的位置利用塑料胀管或膨胀螺栓贯穿圆形通孔12的方式将龙骨底座3上的底边10固定在墙体1上,并且龙骨底座3的开口朝外;

[0035] 龙骨2的截面呈U形,由两个长侧边6及两侧边缘连接在两个长侧边6前端的前边构成,前边中部向内凹陷形成有一个上下贯通的凹槽7,凹槽7中沿龙骨2的长度方向形成有多个通孔8;每根龙骨2对扣插接在位于同一列的多个龙骨底座3的开口内,并利用自攻螺丝穿过龙骨底座3上横条孔11的方式将龙骨底座3与龙骨2连接在一起;

[0036] 第一挂钩4和第二挂钩5分别固定在龙骨2上两个长侧边6的同一高度位置;其中第一挂钩4由第一平台13、第一竖直边14和上挂钩15构成;第一竖直边14上至少形成有一个竖条孔16,利用自攻螺丝穿过竖条孔16的方式将第一挂钩4固定在龙骨2的一个长侧边6外部;第一竖直边14的下端垂直向外延伸而形成第一平台13;第一平台13上远离墙体1的端部垂直向上延伸而形成上挂钩15;第二挂钩5由第二平台22、第二竖直边23和下挂钩24构成;第二竖直边23上至少形成有一个竖条孔16,利用自攻螺丝穿过竖条孔16的方式将第二挂钩5固定在龙骨2的另一个长侧边6外部;第二竖直边23的下端垂直向外延伸而形成第二平台22;第二平台22上远离墙体1的端部垂直向下延伸而形成下挂钩24;至少两根龙骨2的相邻两对第一挂钩4和第二挂钩5之间安装有一块墙板18;墙板18的上下端面中部沿横向分别形成有一个挂槽19,分别用于插入位于上侧的第二挂钩5的下挂钩24和位于下侧的第一挂钩4的上挂钩15。

[0037] 所述轻型幕墙龙骨组件还包括水平安装在墙体1顶部和下沿的铝合金安装条20;

铝合金安装条20的后端设有一个垂直单边,垂直单边紧贴龙骨2的前边,利用自攻螺丝21贯穿单边后在龙骨2上的凹槽7处将垂直单边与龙骨2连接在一起,同时,自攻螺丝21将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽7内,使自攻螺丝21也一同陷进凹槽7内,以防影响墙板18的安装。

[0038] 本发明提供的轻型幕墙龙骨组件的安装方法包括按顺序进行的下列步骤:

[0039] 1) 自下而上安装;按照设计图中龙骨2的安装位置,由施工人员将龙骨2的开口朝外,并将龙骨2的前边竖直紧贴在墙体1上;

[0040] 2) 根据设计位置,利用记号笔穿过龙骨2上的通孔8在墙体1上标记出安装孔位置,然后取下龙骨2,之后用冲击钻在墙体1上的标记处打出安装孔;

[0041] 3) 将塑料胀管或膨胀螺栓穿过龙骨底座3上的圆形通孔12而设置在安装孔内,由此将龙骨底座3与墙体1连接在一起,先不拧紧;然后将一根龙骨2对扣插入在位于同一列的多个龙骨底座3中,用龙骨2校直每个龙骨底座3,之后将安装工具穿过龙骨上的通孔8拧紧塑料胀管或膨胀螺栓而完全固定住龙骨底座3;

[0042] 4) 将自攻螺丝穿过龙骨底座3上的横条孔11将龙骨底座3与龙骨2连接在一起,用靠尺调平每根龙骨2,再重新拧紧自攻螺丝,由此完全固定住龙骨2与龙骨底座3;

[0043] 5) 打水平,利用弹线方式确定出最下一排的第一挂钩4和第二挂钩5位置,然后在龙骨2上安装最下一排的第一挂钩4,并用长靠尺调平第一挂钩4的水平位置;

[0044] 6) 在龙骨2上紧贴墙板18的前边外表面上涂上结构胶,然后将第一排的墙板18下端面上的挂槽19插接到上述第一挂钩4的上挂钩15上,并使第一排的墙板18背面与龙骨2粘结;

[0045] 7) 在第一排的墙板18上端处安装第二挂钩5,并利用第二挂钩5上的下挂钩24卡住第一排的墙板18上端面上的挂槽19;

[0046] 8) 第一排墙板18安装后,控制墙板18之间的缝隙,重复步骤5)至步骤7),安装第二排及其上的墙板18,直到安装好整个墙体1。

[0047] 所述的轻型幕墙龙骨组件的安装方法还包括按顺序进行的下列步骤:

[0048] 1) 当安装至墙体1下沿、窗口上沿或墙体1顶部时,开始安装铝合金安装条20;

[0049] 2) 将铝合金安装条20上的垂直单边紧贴在龙骨2的前边上,然后将自攻螺丝21穿过垂直单边后在龙骨2上的凹槽7处将垂直单边与龙骨2连接在一起,同时,自攻螺丝21将其周围的垂直单边挤压变形后紧贴在凹槽7内,使自攻螺丝21也一同陷进凹槽7内,以防影响墙板18的安装;

[0050] 3) 然后依次安装墙板18。

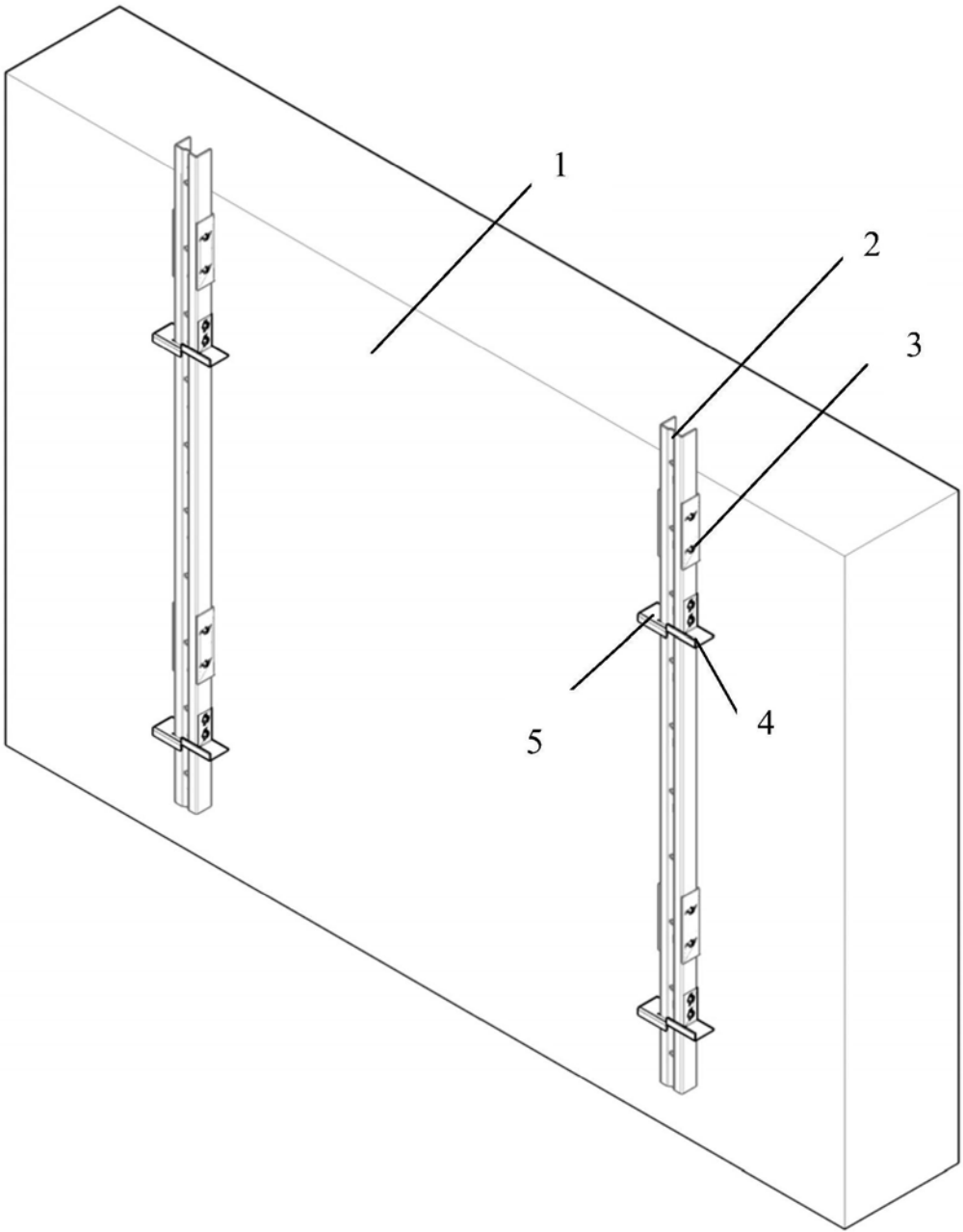


图1

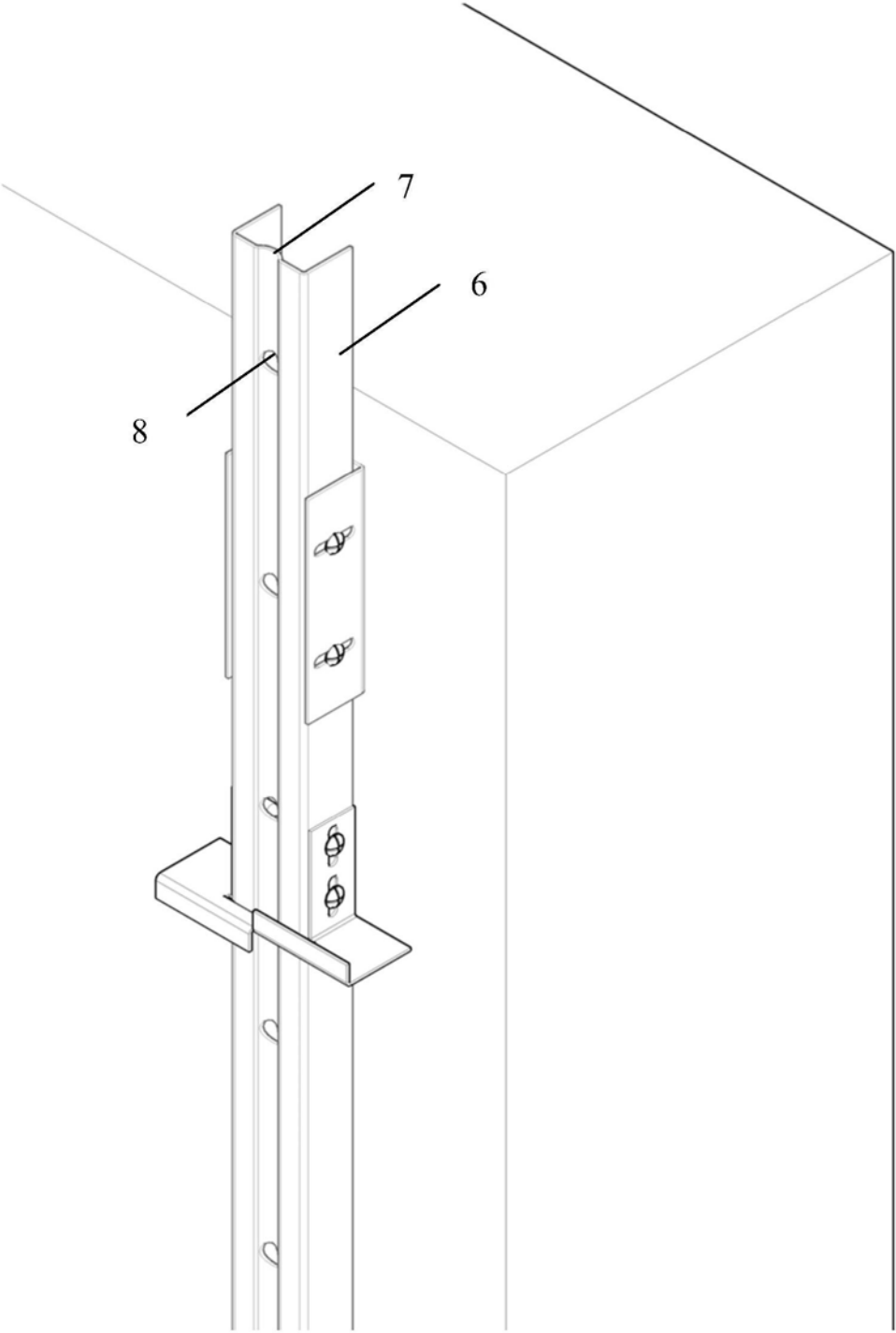


图2

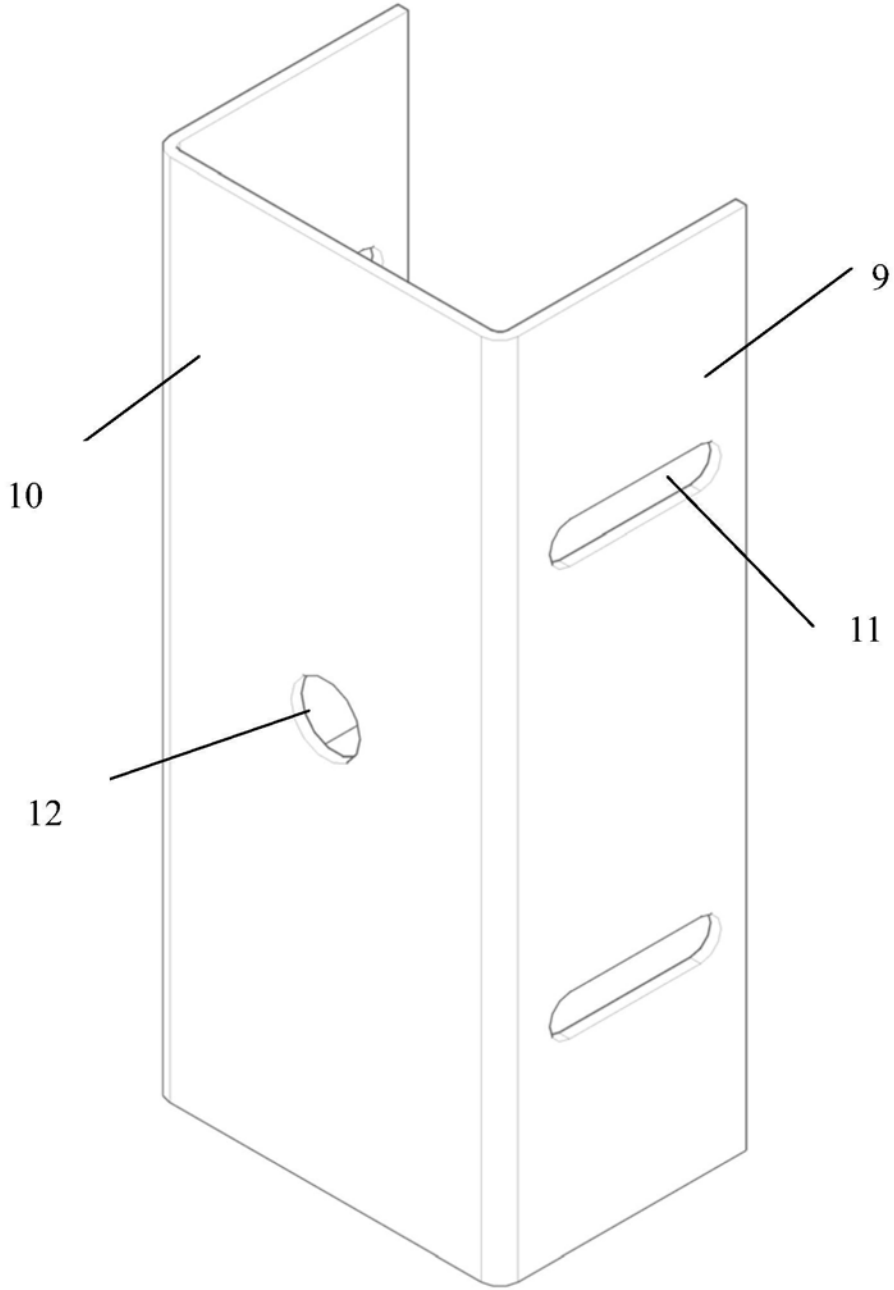


图3

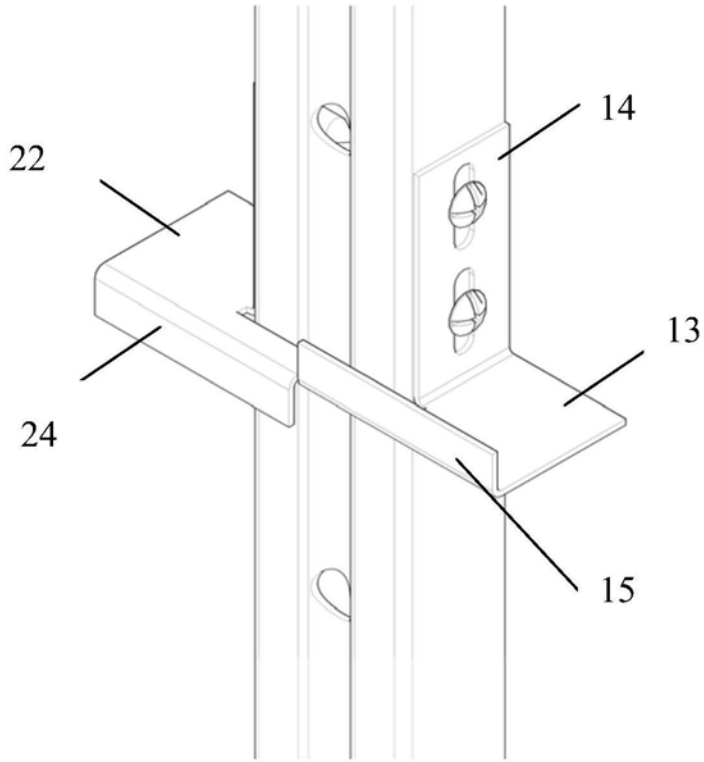


图4

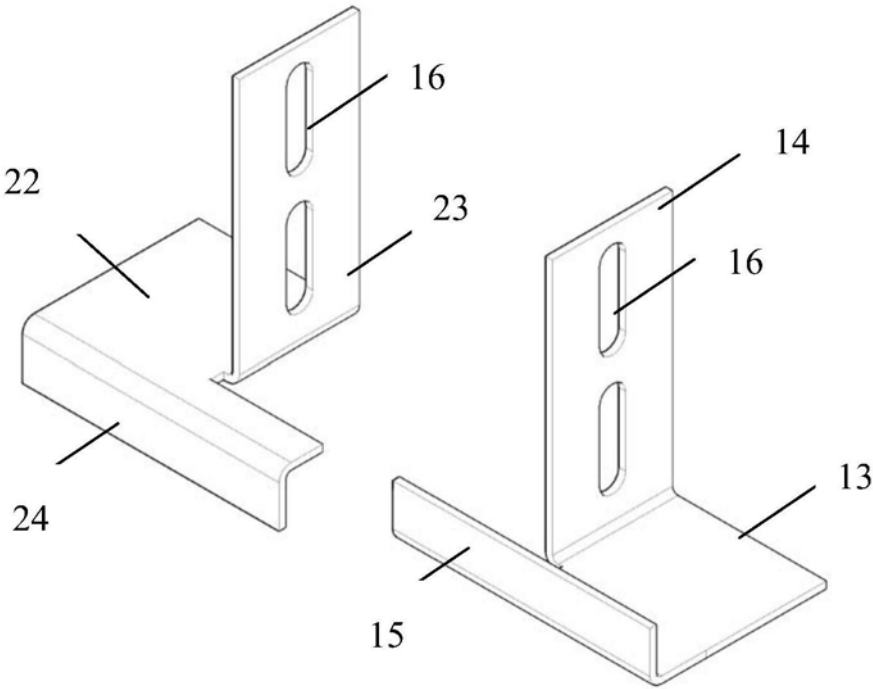


图5

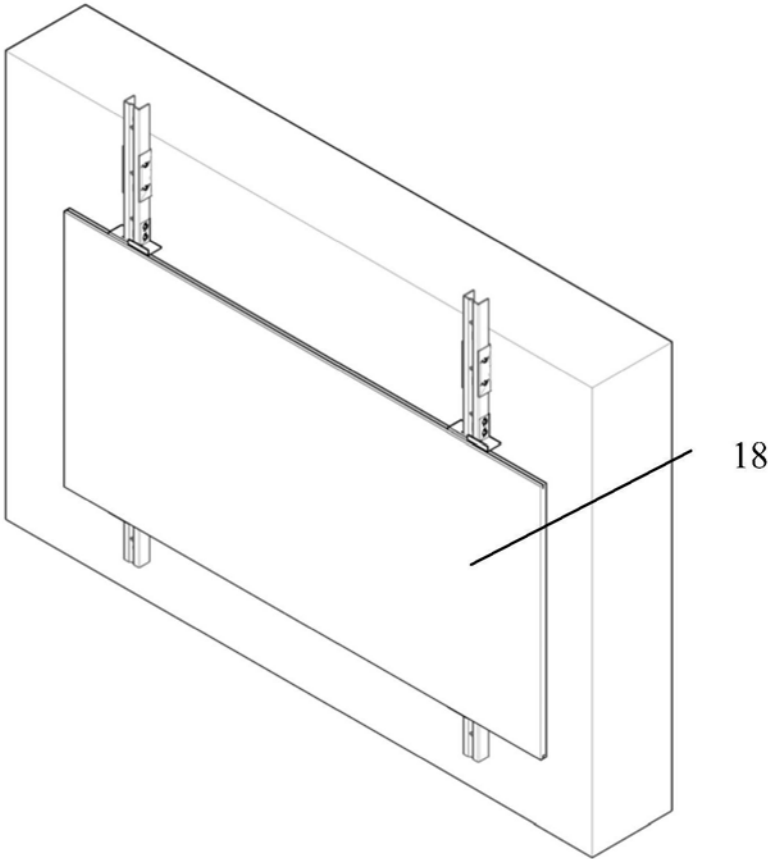


图6

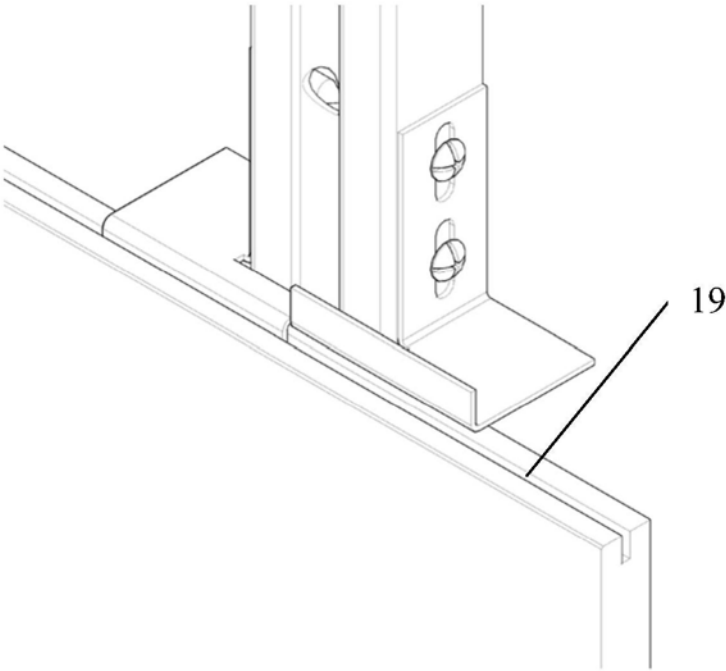


图7

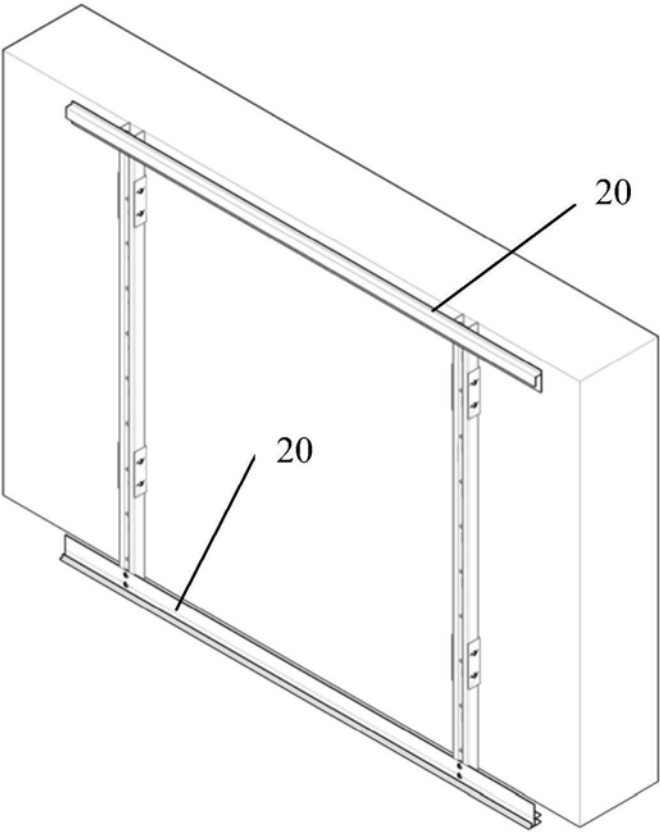


图8

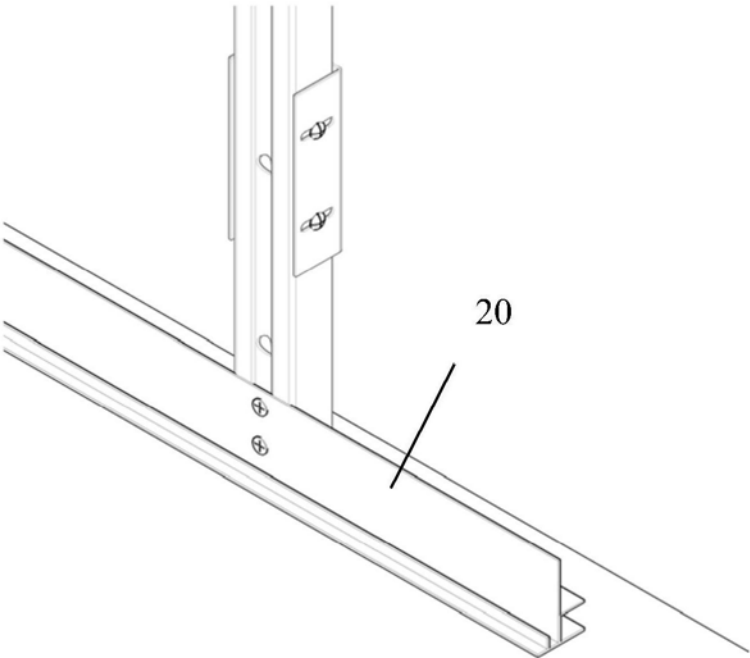


图9