(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111305503 A
(43)申请公布日 2020.06.19

(21)申请号 202010285845.5

(22)申请日 2020.04.13

(71)申请人 中铁建设集团有限公司
地址 100000 北京市石景山区石景山路20号
申请人 中国铁建股份有限公司

(72)发明人 周大兴 王宽 殷炳帅 方宏伟 史乐贤 陈继云 温恺

(74)专利代理机构 北京壹川鸣知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11765
代理人 贾彦虹

(51)Int.Cl.
E04F 13/23(2006.01)
E04F 13/072(2006.01)
E04F 13/076(2006.01)
E04G 21/14(2006.01)

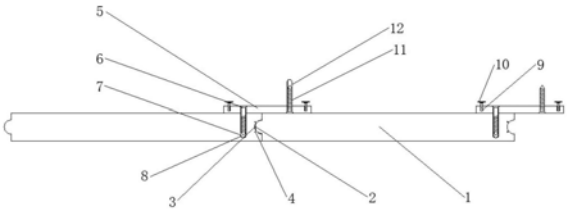
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种装配式墙板挂墙节点及其安装方法

(57)摘要

本发明公开了一种装配式墙板挂墙节点及其安装方法,包括由内墙装饰板和挂墙连接板所构成的墙板挂墙节点;挂墙连接板设置在内墙装饰板的上方。本发明的有益效果是:内墙装饰板安装、与墙面固定不用打胶,不会产生室内污染物,环保;设有挂墙连接板与内墙装饰板通过胀栓连接,连接紧固,不易松动;设有调平宽头螺栓,可进行挂墙连接板与内墙装饰板调平;设有挂墙连接板初调、挂墙连接板和内墙装饰板一并精调的分步骤调平、调直的方式,内墙装饰板调平、调直效果好;可通过调节通过挂墙连接板预留A孔或挂墙连接板预留B孔的自攻钉的旋入深度进一步辅助调平、调直;设有电加热带,可实现连接凸条和连接凹槽的过盈配合,避免松动。



CN 111305503 A

1.一种装配式墙板挂墙节点,包括由内墙装饰板(1)和挂墙连接板(5)所构成的墙板挂墙节点;其特征在于:所述挂墙连接板(5)设置在内墙装饰板(1)的上方,所述内墙装饰板(1)的其中一端边缘设置有连接凸条(2),所述内墙装饰板(1)的另一端边缘设置有连接凹槽(3),所述内墙装饰板(1)靠近连接凹槽(3)一侧开设有预留孔(8),所述挂墙连接板(5)上设有连接板预留A孔(13)和连接板预留B孔(14),且所述连接板预留A孔(13)与内墙装饰板(1)上的预留孔(7)对中,所述预留孔(7)内安置有塑料膨胀管A(8),所述内墙装饰板(1)与挂墙连接板(5)通过自攻钉A(6)进行连接,所述挂墙连接板(5)所开设的连接板预留B孔(14)内安置有塑料膨胀管B(12),且所述挂墙连接板(5)通过自攻钉B(11)与结构墙面进行连接,所述挂墙连接板(5)与结构墙面相连接的一侧面上开设有调平螺栓孔(9),所述调平螺栓孔(9)内安装有调平宽头螺栓(10)。

2.根据权利要求1所述的一种装配式墙板挂墙节点,其特征在于:所述调平螺栓孔(9)与调平宽头螺栓(10)在挂墙连接板(5)两边水平成对设置,在垂直方向间距小于500mm设置,且挂墙连接板(1)通过调平宽头螺栓(10)接触墙面。

3.根据权利要求1所述的一种装配式墙板挂墙节点,其特征在于:所述内墙装饰板(1)采用硅酸钙板、PCV板等装饰制作,挂墙连接板(5)采用铝合金等高强度金属材料制作,且挂墙连接板(5)与内墙装饰板(1)垂直高度相同。

4.根据权利要求1所述的一种装配式墙板挂墙节点,其特征在于:所述连接凸条(2)与连接凹槽(3)采用过盈配合,且连接凹槽(3)通过周边设置的电加热带电加热带(4)加热膨胀。

5.一种基于权利要求1至权利要求4任一项所述的一种装配式墙板挂墙节点的安装方法,其特征在于,其安装方法包括以下步骤:

1)将挂墙连接板(5)立起靠在结构墙面上,借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备,并调节调平宽头螺栓(10)旋入调平螺栓孔(9)的深度,将挂墙连接板(5)初步调平、调直并初步锁定调平宽头螺栓(10)的位置;

2)将膨胀塑料管A(8)放入内墙装饰板(1)的预留孔(7)中,膨胀塑料管A(8)将与挂墙连接板(5)厚度接近长度的部分留在内墙装饰板(1)的预留孔(7)外;

3)将锁定了调平宽头螺栓(10)位置的挂墙连接板(5)的连接板预留A孔(13)靠近内墙装饰板(1)的预留孔(7),将预留孔(7)外的膨胀塑料管A(8)插入挂墙连接板(5)的连接板预留A孔(13),此时挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)板面贴合,内墙装饰板(1)在下,挂墙连接板(5)在上;

4)将自攻钉A(6)攻入挂墙连接板(5)的连接板预留A孔(13)内的膨胀塑料管A(8)和内墙装饰板(1)的预留孔(7)内的膨胀塑料管A(8),旋紧后完成挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)的紧固连接;

5)将挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)一并立起,靠在结构墙面上,再次借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备,微调节调平宽头螺栓(10)旋入调平螺栓孔(9)的深度,将内墙装饰板(1)精细调平、调直,并锁定调平宽头螺栓(10)的位置;

6)将放线记号笔穿过连接板预留B孔(14),在结构墙面上标记连接板预留B孔(14)对应的胀栓钻孔位置,之后,将挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)一并撤离结构墙面,平放;

7)在结构墙面标记位置处钻孔并放置膨胀塑料管B(12),膨胀塑料管B(12)将与挂墙连

接板(5)厚度接近长度的部分留在结构墙面钻孔外；

8)将挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)再次一并立起，靠在结构墙面上，将膨胀塑料管B(12)留在结构墙面钻孔外的部分穿过挂墙连接板预留B孔(14)，之后将自攻钉B(11)旋入膨胀塑料管B(12)，将挂墙连接板(5)和内墙装饰板(1)一并与墙面紧固，紧固时注意保持各个自攻钉旋入深度均匀，保持挂墙连接板(5)横平竖直；

9)重复步骤1-5，之后打开已安装好的内墙装饰板(1)连接凹槽(3)的电加热带(4)，连接凹槽(3)受热膨胀，再将另一块内墙装饰板(1)和挂墙连接板(5)一并立起，并将此块内墙装饰板(1)的连接凸条(2)插入受热膨胀的连接凹槽(3)后，再执行步骤6及之后步骤；依此类推，逐块完成内墙装饰板(1)和挂墙连接板(5)的安装。每块板拼装完成后，应校核挂墙连接板(5)是否横平竖直并进行适当调整，之后关闭前一块板的电加热带(4)，使得连接凹槽(3)冷却、收缩与连接凸条(2)紧密连接；

10)当墙面平整度太差，使用调平宽头螺栓(10)无法完成内墙装饰板(1)的调平、调直时，可通过调节通过挂墙连接板预留A孔(13)或挂墙连接板预留B孔(14)的自攻钉的旋入深度进一步辅助调平、调直。

一种装配式墙板挂墙节点及其安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种墙板挂墙节点，具体为一种装配式墙板挂墙节点及其安装方法，属于装配式装修集成墙面技术领域。

背景技术

[0002] 随着国家大力推广装配式建筑和绿色建筑，标准化、集成化、模块化的装配式装修也得到快速的发展。装配式装修是将工厂生产的部品部件在现场进行组合安装的装修方式，主要包括集成墙面系统、干式工法楼(地)面、集成厨房、集成卫生间、管线与结构分离等。集成墙面作为全屋墙面和吊顶常用的材料之一，也是全屋快装模式的兴起者，因为集成墙面有着环保、集成化、安装快、装饰美观等诸多优点，成为装配式装修优选材料。

[0003] 普通的集成墙面系统采用横向龙骨(间距500～600mm)，内墙装饰板采用10mm厚复合硅酸钙饰面板(标准板900mm宽)，装饰板侧面竖向开槽，铝合金工字型卡条固定。在壁挂空调、电视等需要承重部位的隔墙内部增设加固板。快装墙面系统用丁字型塑料胀塞将横向龙骨固定在结构墙上，丁字型胀塞具有调平功能，复合硅酸钙饰面板侧面竖向开槽，铝合金工字型卡条固定。这种集成墙面的内墙装饰板与墙面没有直接连接措施，仅仅依靠装饰板侧面竖向开槽与工字型卡条卡固，在施工中，容易发生内墙装饰板起鼓、松动、卡固处折断等问题。现有技术解决这些问题的措施为在横向龙骨上打结构胶，将内墙装饰板粘贴在横向龙骨上，这种打胶粘贴的方式无法满足环保要求。

[0004] 此外，一般的内墙装饰板连接均采用间隙配合，加之硅酸钙和PVC等墙板材料本身强度一般，安装时易发生一定变形，易造成内墙装饰板安装后间隙大、松动等问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种装配式墙板挂墙节点及其安装方法。

[0006] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的：一种装配式墙板挂墙节点，包括由内墙装饰板和挂墙连接板所构成的墙板挂墙节点；所述挂墙连接板设置在内墙装饰板的上方，所述内墙装饰板的其中一端边缘设置有连接凸条，所述内墙装饰板的另一端边缘设置有连接凹槽，所述内墙装饰板靠近连接凹槽一侧开设有预留孔，所述挂墙连接板上设有连接板预留A孔和连接板预留B孔，且所述连接板预留A孔与内墙装饰板上的预留孔对中，所述预留孔内安置有塑料膨胀管A，所述内墙装饰板与挂墙连接板通过自攻钉A进行连接，所述挂墙连接板所开设的连接板预留B孔内安置有塑料膨胀管B，且所述挂墙连接板通过自攻钉B与结构墙面进行连接，所述挂墙连接板与结构墙面相连接的一侧面上开设有调平螺栓孔，所述调平螺栓孔内安装有调平宽头螺栓；

[0007] 其安装方法包括以下步骤：

[0008] 1)将挂墙连接板立起靠在结构墙面上，借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备，并调节调平宽头螺栓旋入调平螺栓孔的深度，将挂墙连接板初步调平、调直并初步锁定调

平宽头螺栓的位置；

[0009] 2)将膨胀塑料管A放入内墙装饰板的预留孔中，膨胀塑料管A将与挂墙连接板厚度接近长度的部分留在内墙装饰板的预留孔外；

[0010] 3)将锁定了调平宽头螺栓位置的挂墙连接板的连接板预留A孔靠近内墙装饰板的预留孔，将预留孔外的膨胀塑料管A插入挂墙连接板的连接板预留A孔，此时挂墙连接板和内墙装饰板板面贴合，内墙装饰板在下，挂墙连接板在上；

[0011] 4)将自攻钉A攻入挂墙连接板的连接板预留A孔内的膨胀塑料管A和内墙装饰板的预留孔内的膨胀塑料管A，旋紧后完成挂墙连接板和内墙装饰板的紧固连接；

[0012] 5)将挂墙连接板和内墙装饰板一并立起，靠在结构墙面上，再次借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备，微调节调平宽头螺栓旋入调平螺栓孔的深度，将内墙装饰板精细调平、调直，并锁定调平宽头螺栓的位置；

[0013] 6)将放线记号笔穿过连接板预留B孔，在结构墙面上标记连接板预留B孔对应的胀栓钻孔位置，之后，将挂墙连接板和内墙装饰板一并撤离结构墙面，平放；

[0014] 7)在结构墙面标记位置处钻孔并放置膨胀塑料管B，膨胀塑料管B将与挂墙连接板厚度接近长度的部分留在结构墙面钻孔外；

[0015] 8)将挂墙连接板和内墙装饰板再次一并立起，靠在结构墙面上，将膨胀塑料管B留在结构墙面钻孔外的部分穿过挂墙连接板预留B孔，之后将自攻钉B旋入膨胀塑料管B，将挂墙连接板和内墙装饰板一并与墙面紧固，紧固时注意保持各个自攻钉旋入深度均匀，保持挂墙连接板横平竖直；

[0016] 9)重复步骤1-5，之后打开已安装好的内墙装饰板连接凹槽的电加热带，连接凹槽受热膨胀，再将另一块内墙装饰板和挂墙连接板一并立起，并将此块内墙装饰板的连接凸条插入受热膨胀的连接凹槽后，再执行步骤6及之后步骤；依此类推，逐块完成内墙装饰板和挂墙连接板的安装。每块板拼装完成后，应校核挂墙连接板是否横平竖直并进行适当调整，之后关闭前一块板的电加热带，使得连接凹槽冷却、收缩与连接凸条紧密连接；

[0017] 10)当墙面平整度太差，使用调平宽头螺栓无法完成内墙装饰板的调平、调直时，可通过调节通过挂墙连接板预留A孔或挂墙连接板预留B孔的自攻钉的旋入深度进一步辅助调平、调直。

[0018] 作为本发明再进一步的方案：所述调平螺栓孔与调平宽头螺栓在挂墙连接板两边水平成对设置，在垂直方向间距小于500mm设置，且挂墙连接板通过调平宽头螺栓接触墙面。

[0019] 作为本发明再进一步的方案：所述内墙装饰板采用硅酸钙板、PCV板等装饰制作，挂墙连接板采用铝合金等高强度金属材料制作，且挂墙连接板与内墙装饰板同高度。

[0020] 作为本发明再进一步的方案：所述连接凸条与连接凹槽采用过盈配合，且连接凹槽通过周边设置的电加热带加热膨胀。

[0021] 本发明的有益效果是：1)内墙装饰板安装、与墙面固定不用打胶，不会产生室内污染物，环保；

[0022] 2)设有挂墙连接板与内墙装饰板通过胀栓连接，连接紧固，不易松动；

[0023] 3)没有在内墙装饰板上开槽、降低其厚度、削弱其结构强度，且挂墙连接板对内墙装饰板产生加强作用，使得连接节点上的内墙装饰板本身强度高、连接强度好，不易发生松

动、折断的现象；

[0024] 4)设有调平宽头螺栓，可进行挂墙连接板与内墙装饰板调平；

[0025] 5)在安装工艺方面，设有挂墙连接板初调、挂墙连接板和内墙装饰板一并精调的分步骤调平、调直的方式，内墙装饰板调平、调直效果好；

[0026] 6)当墙面平整度太差，使用调平宽头螺栓无法完成内墙装饰板的调平、调直时，可通过调节通过挂墙连接板预留A孔或挂墙连接板预留B孔的自攻钉的旋入深度进一步辅助调平、调直；

[0027] 7)设有电加热带，可实现连接凸条和连接凹槽的过盈配合，避免松动。

附图说明

[0028] 图1为本发明整体连接结构示意图；

[0029] 图2为本发明内墙装饰板结构示意图；

[0030] 图3为本发明挂墙连接板侧视结构示意图；

[0031] 图4为本发明挂墙连接板俯视结构示意图。

[0032] 图中：1、内墙装饰板，2、连接凸条，3、连接凹槽，4、电加热带，5、挂墙连接板，6、自攻钉A，7、预留孔，8、塑料膨胀管A，9、调平螺栓孔，10、调平宽头螺栓，11、自攻钉B，12、塑料膨胀管B，13、连接板预留A孔和14、连接板预留B孔。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0034] 请参阅图1～4，一种装配式墙板挂墙节点，包括由内墙装饰板1和挂墙连接板5所构成的墙板挂墙节点；所述挂墙连接板5设置在内墙装饰板1的上方，所述内墙装饰板1的其中一端边缘设置有连接凸条2，所述内墙装饰板1的另一端边缘设置有连接凹槽3，所述内墙装饰板1靠近连接凹槽3一侧开设有预留孔8，所述挂墙连接板5上设有连接板预留A孔13和连接板预留B孔14，且所述连接板预留A孔13与内墙装饰板1上的预留孔7对中，所述预留孔7内安置有塑料膨胀管A8，所述内墙装饰板1与挂墙连接板5通过自攻钉A6进行连接，所述挂墙连接板5所开设的连接板预留B孔14内安置有塑料膨胀管B12，且所述挂墙连接板5通过自攻钉B11与结构墙面进行连接，所述挂墙连接板5与结构墙面相连接的一侧面上开设有调平螺栓孔9，所述调平螺栓孔9内安装有调平宽头螺栓10；

[0035] 其安装方法包括以下步骤：

[0036] 1)将挂墙连接板5立起靠在结构墙面上，借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备，并调节调平宽头螺栓10旋入调平螺栓孔9的深度，将挂墙连接板5初步调平、调直并初步锁定调平宽头螺栓10的位置；

[0037] 2)将膨胀塑料管A8放入内墙装饰板1的预留孔7中，膨胀塑料管A8将与挂墙连接板5厚度接近长度的部分留在内墙装饰板1的预留孔7外；

[0038] 3)将锁定了调平宽头螺栓10位置的挂墙连接板5的连接板预留A孔13靠近内墙装

饰板1的预留孔7，将预留孔7外的膨胀塑料管A8插入挂墙连接板5的连接板预留A孔13，此时挂墙连接板5和内墙装饰板1板面贴合，内墙装饰板1在下，挂墙连接板5在上；

[0039] 4)将自攻钉A6攻入挂墙连接板5的连接板预留A孔13内的膨胀塑料管A8和内墙装饰板1的预留孔7内的膨胀塑料管A8，旋紧后完成挂墙连接板5和内墙装饰板1的紧固连接；

[0040] 5)将挂墙连接板5和内墙装饰板1一并立起，靠在结构墙面上，再次借助水平靠尺、铅锤或激光水平仪等设备，微调节调平宽头螺栓10旋入调平螺栓孔9的深度，将内墙装饰板1精细调平、调直，并锁定调平宽头螺栓10的位置；

[0041] 6)将放线记号笔穿过连接板预留B孔14，在结构墙面上标记连接板预留B孔14对应的胀栓钻孔位置，之后，将挂墙连接板5和内墙装饰板1一并撤离结构墙面，平放；

[0042] 7)在结构墙面标记位置处钻孔并放置膨胀塑料管B12，膨胀塑料管B12将与挂墙连接板5厚度接近长度的部分留在结构墙面钻孔外；

[0043] 8)将挂墙连接板5和内墙装饰板1再次一并立起，靠在结构墙面上，将膨胀塑料管B12留在结构墙面钻孔外的部分穿过挂墙连接板预留B孔14，之后将自攻钉B11旋入膨胀塑料管B12，将挂墙连接板5和内墙装饰板1一并与墙面紧固，紧固时注意保持各个自攻钉旋入深度均匀，保持挂墙连接板5横平竖直；

[0044] 9)重复步骤1-5，之后打开已安装好的内墙装饰板1连接凹槽3的电加热带4，连接凹槽3受热膨胀，再将另一块内墙装饰板1和挂墙连接板5一并立起，并将此块内墙装饰板1的连接凸条2插入受热膨胀的连接凹槽3后，再执行步骤6及之后步骤；依此类推，逐块完成内墙装饰板1和挂墙连接板5的安装，每块板拼装完成后，应校核挂墙连接板5是否横平竖直并进行适当调整，之后关闭前一块板的电加热带4，使得连接凹槽3冷却、收缩与连接凸条2紧密连接；

[0045] 10)当墙面平整度太差，使用调平宽头螺栓10无法完成内墙装饰板1的调平、调直时，可通过调节通过挂墙连接板预留A孔13或挂墙连接板预留B孔14的自攻钉的旋入深度进一步辅助调平、调直。

[0046] 进一步的，在本发明实施例中，所述调平螺栓孔9与调平宽头螺栓10在挂墙连接板5两边水平成对设置，在垂直方向间距小于500mm设置，且挂墙连接板1通过调平宽头螺栓10接触墙面，可通过调节调平宽头螺栓10旋入调平螺栓孔9的深度调节调平宽头螺栓10顶部距离挂墙连接板面5的距离，从而在墙面不平整时将挂墙连接板5调平。

[0047] 进一步的，在本发明实施例中，所述内墙装饰板1采用硅酸钙板、PCV板等装饰制作，挂墙连接板5采用铝合金等高强度金属材料制作，且挂墙连接板5与内墙装饰板1同高度，具有较强的结构强度，安装时不易产生形变。

[0048] 进一步的，在本发明实施例中，所述连接凸条2与连接凹槽3采用过盈配合，且连接凹槽3通过周边设置的电加热带电加热带4加热膨胀，将电加热带4通电加热连接凹槽3，使得连接凹槽3受热膨胀，此时将连接凸条2放入连接凹槽3内，安装完之后对电加热带4断电，连接凹槽3降温收缩，包裹住连接凸条2，实现过盈配合，以增加连接凸条2与连接凹槽3连接的牢固性。

[0049] 工作原理：在使用该装配式墙板挂墙节点时，首先将挂墙连接板5立起靠在结构墙面上，并调节调平宽头螺栓10旋入调平螺栓孔9的深度，将挂墙连接板5初步调平、调直并锁定调平宽头螺栓10的位置，然后将锁定了调平宽头螺栓10位置的挂墙连接板5的连接板预

留A孔13靠近内墙装饰板1的预留孔7，将预留孔7外的膨胀塑料管A8插入挂墙连接板5的连接板预留A孔13，此时挂墙连接板5和内墙装饰板1板面贴合，最后将自攻钉A6攻入挂墙连接板5的连接板预留A孔13内的膨胀塑料管A8和内墙装饰板1的预留孔7内的膨胀塑料管A8，旋紧后完成挂墙连接板5和内墙装饰板1的紧固连接，在进行内墙装饰板1拼装时，只需将电加热带4通电加热连接凹槽3，使得连接凹槽3受热膨胀，此时将连接凸条2放入连接凹槽3内，安装完之后对电加热带4断电，连接凹槽3降温收缩，包裹住连接凸条2，实现过盈配合，以增加连接凸条2与连接凹槽3连接的牢固性。

[0050] 对于本领域技术人员而言，显然本发明不限于上述示范性实施例的细节，而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下，能够以其他的具体形式实现本发明。因此，无论从哪一点来看，均应将实施例看作是示范性的，而且是非限制性的，本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定，因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0051] 此外，应当理解，虽然本说明书按照实施方式加以描述，但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案，说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见，本领域技术人员应当将说明书作为一个整体，各实施例中的技术方案也可以经适当组合，形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

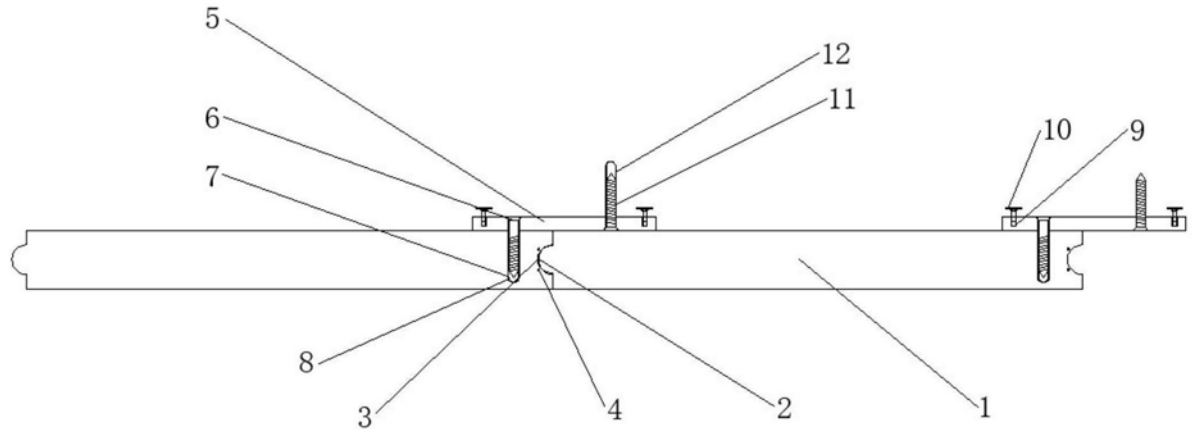


图1

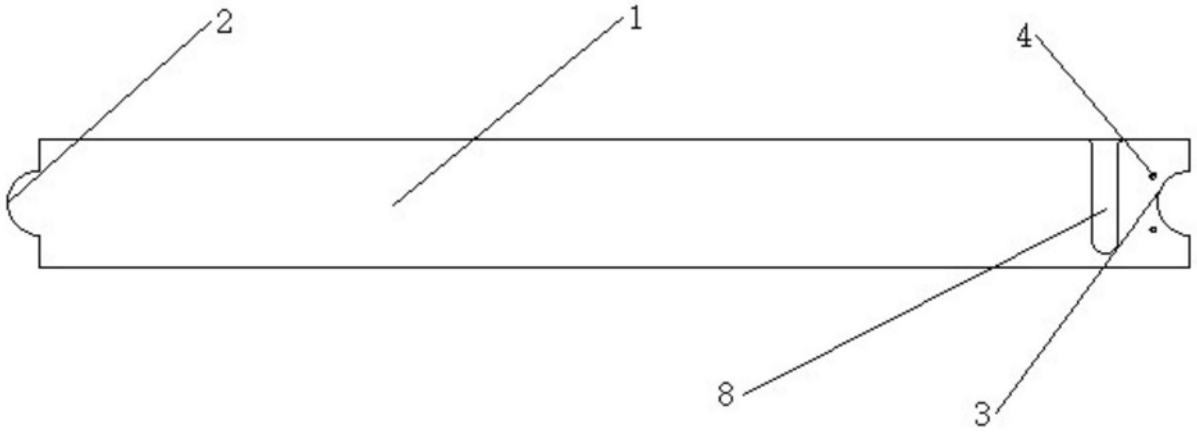


图2

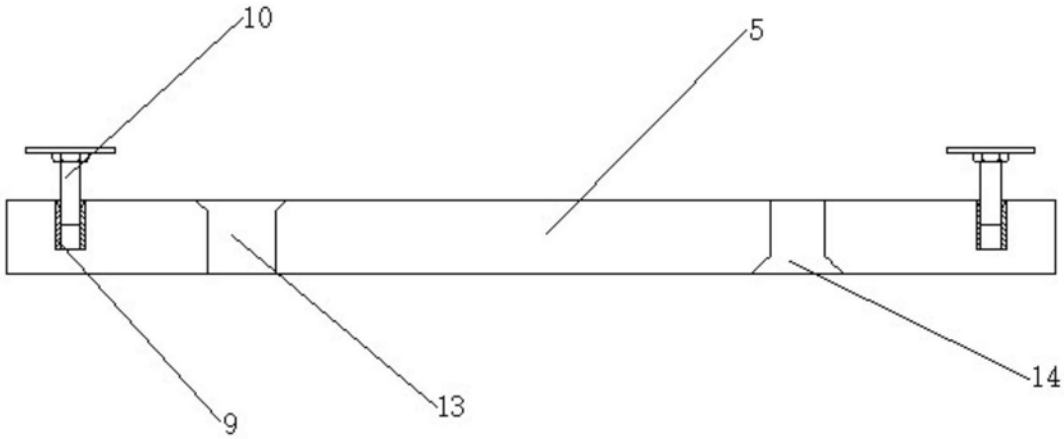


图3

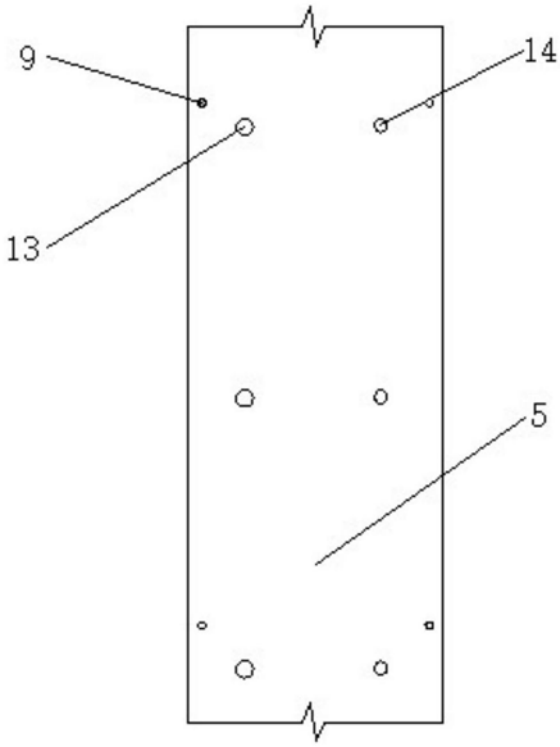


图4