



(21) 申请号 202010520238.2

(22) 申请日 2020.06.09

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111576850 A

(43) 申请公布日 2020.08.25

(73) 专利权人 六安职业技术学院

地址 237000 安徽省六安市北二十铺

(72) 发明人 袁晓龙 吴婷

(74) 专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务

所(普通合伙) 34124

专利代理师 丁瑞瑞

(51) Int. Cl.

E04G 9/06 (2006.01)

E04G 9/08 (2006.01)

E04G 17/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212406092 U, 2021.01.26

审查员 魏少平

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

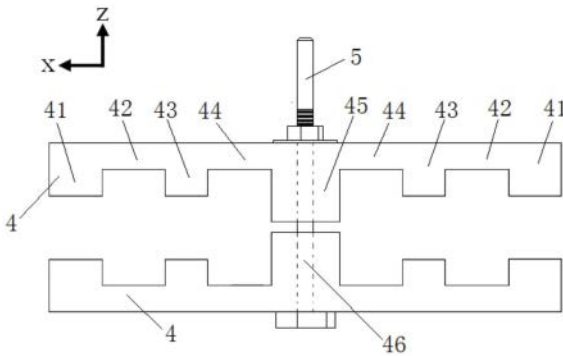
(54) 发明名称

一种铝合金模板、连接压紧结构及其连接方

法

(57) 摘要

一种铝合金模板,属于建筑铝合金模板技术领域,解决如何设计免打孔、便于拆装的铝合金模板,加劲肋侧板沿着平面板的X轴方向、距离平面板的横边缘一定距离、垂直固定在平板上,两块加劲肋侧板相互平行;加劲肋连接板包括侧支撑板和连接件;侧支撑板沿着平面板的Y轴方向、距离平面板的边缘一定距离、垂直固定在平板上,两块侧支撑板相互平行;两块加劲肋侧板与两块侧支撑板首尾焊接,与平板围成一个槽形;连接件包括多个一体成型的、用于两块相邻的铝合金模板连接的丁字形卡键,多个丁字形卡键依次垂直、沿着X轴方向向槽形外部延伸连接;压紧结构包括两个压紧件与连接螺栓连接,提高了铝合金模板的利用率,便于拆卸。



1. 一种应用于铝合金模板之间连接的压紧结构,其特征在于,所述的铝合金模板包括:平面板(1)、加劲肋侧板(2)、加劲肋连接板(3),加劲肋侧板(2)沿着平面板(1)的X轴方向、距离平面板(1)的横边缘一定距离、垂直固定在平面板(1)上,两块加劲肋侧板(2)相互平行;所述的加劲肋连接板(3)包括侧支撑板(31)和连接件(32);所述的侧支撑板(31)沿着平面板(1)的Y轴方向、距离平面板(1)的边缘一定距离、垂直固定在平面板(1)上,两块侧支撑板(31)相互平行;两块加劲肋侧板(2)与两块侧支撑板(31)首尾焊接,与平面板(1)围成一个槽形;所述的连接件(32)包括多个一体成型的、用于两块相邻的铝合金模板连接的丁字形卡键(321),所述的多个丁字形卡键(321)依次垂直、沿着X轴方向向槽形外部延伸连接;

所述的连接件(32)的X轴方向宽度小于平面板(1)的X轴方向的端部到侧支撑板(31)表面的距离;两块侧支撑板(31)之间的距离等于加劲肋侧板(2)的长度,两块加劲肋侧板(2)之间的距离小于等于加劲肋连接板(3)的长度;

所述的丁字形卡键(321)包括依次连接的第一连接块(3211)、第二连接块(3212)、所述的第一连接块(3211)沿着X轴方向与侧支撑板(31)垂直连接,第一连接块(3211)的上表面与侧支撑板(31)远离平面板(1)的边缘对齐;第二连接块(3212)沿着X轴方向与第一连接块(3211)垂直连接,第二连接块(3212)的X轴方向中心线与第一连接块(3211)的X轴方向中心线重合;第一连接块(3211)的厚度小于第二连接块(3212)的厚度;

所述的压紧结构包括:两个压紧件(4)、连接螺栓(5),所述的压紧件(4)包括与所述的丁字形卡键(321)相配合的多个卡槽,两个压紧件(4)通过多个卡槽与连接件(32)的多个丁字形卡键(321)相互卡接;压紧件(4)的中间位置开有连接螺栓孔(46);所述连接螺栓(5)插入连接螺栓孔(46)、依次穿过卡接在连接件(32)上下位置的压紧件(4),将铝合金模板连接固定成整体;

所述的压紧件(4)包含第一压紧块(41)、第二压紧块(42)、第三压紧块(43)、第四压紧块(44)、第五压紧块(45);所述的第五压紧块(45)两侧分别对称的连接第四压紧块(44)、第三压紧块(43)、第二压紧块(42)、第一压紧块(41);所述的第一压紧块(41)、第二压紧块(42)、第三压紧块(43)、第四压紧块(44)、第五压紧块(45)的一端沿着宽度方向对齐,另一端形成与连接件(32)的多个丁字形卡键(321)相互卡接的凹凸形结构;所述的两个第一压紧块(41)、两个第二压紧块(42)、两个第三压紧块(43)、两个第四压紧块(44)、第五压紧块(45)是一体成型的;所述的第五压紧块(45)钻有与连接螺栓(5)相配合的连接螺栓孔(46);

所述的第一压紧块(41)、第三压紧块(43)的厚度相同;第二压紧块(42)、第四压紧块(44)的厚度相同;所述的第五压紧块(45)的厚度大于等于第一压紧块(41)的厚度,所述的第一压紧块(41)的厚度大于第二压紧块(42)的厚度,所述的第五压紧块(45)沿着x轴正负方向两侧分别对称的连接第四压紧块(44)、第三压紧块(43)、第二压紧块(42)、第一压紧块(41);

所述的第四压紧块(44)的厚度的2倍加上第二连接块(3212)的厚度的和大于第五压紧块(45)的厚度的2倍,所述的第一连接块(3211)的X轴方向的宽度对应的小于第四压紧块(44)和第二压紧块(42)的X轴方向的宽度,在所述的连接件(32)与压紧件(4)卡接时形成裕度缝(47)。

2. 根据权利要求1所述的压紧结构,其特征在于,所述的连接螺栓(5)包括螺杆(51)、螺母(53)、垫片(54),所述的螺杆(51)的一端连接有螺帽(55),远离螺帽(55)的一端加工有与

螺母 (53) 螺接的螺纹 (52) , 螺杆 (51) 与螺帽 (55) 是一体成型的。

一种铝合金模板、连接压紧结构及其连接方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑铝合金模板技术领域,具体涉及一种铝合金模板、连接压紧结构及其连接方法。

背景技术

[0002] 近年来,建筑铝合金模板以其施工效率高,综合经济效益好等优点而广泛的被建筑工程所使用。大量的实践经验和统计数据表明,铝合金模板替代传统的木质模板具有较高的经济效益和社会效益。一方面,当采用铝合金模板施工时,一次成型好,能够达到清水混凝土模板的标准,无需抹灰,节省了大量人力成本,同时铝合金模板还具有较多的周转次数,有研究数据显示铝合金模板的周转次数能够高达300多次,而木质模板的周转次数只能达到10多次。当铝合金模板的周转次数超过三十次时,铝合金模板的成本就要低于木模板,并且铝合金材料的残值率高达30%,所以使用铝合金模板能够产生较好的经济效益。另一方面,铝合金模板的施工对于人员要求不高,能够促进大量的农村人口就业,并且铝合金模板施工后产生的建筑垃圾几乎为零,这也在环境保护方面产生巨大的经济效益和社会效益。

[0003] 目前设计、生产的铝合金模板在组装拼接时需要分别在两块铝合金模板的翼缘板上打孔,然后由若干个螺栓进行拼接,这就要求打的孔要准确对准;然而由于施工现场的种种限制,打的孔很难对准,往往导致铝合金模板因为打孔工序的误差而导致报废,降低了铝合金模板的利用率,而且这种方式耗时较长,不便于拆装,影响施工效率。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于如何设计一种免打孔工序的、便于拆装的铝合金模板及其连接压紧结构。

[0005] 本发明是通过以下技术方案解决上述技术问题的。

[0006] 一种铝合金模板,包括平面板(1)、加劲肋侧板(2)、加劲肋连接板(3),加劲肋侧板(2)沿着平面板(1)的X轴方向、距离平面板(1)的横边缘一定距离、垂直固定在平面板(1)上,两块加劲肋侧板(2)相互平行;所述的加劲肋连接板(3)包括侧支撑板(31)和连接件(32);所述的侧支撑板(31)沿着平面板(1)的Y轴方向、距离平面板(1)的边缘一定距离、垂直固定在平面板(1)上,两块侧支撑板(31)相互平行;两块加劲肋侧板(2)与两块侧支撑板(31)首尾焊接,与平面板(1)围成一个槽形;所述的连接件(32)包括多个一体成型的、用于两块相邻的铝合金模板连接的丁字形卡键(321),所述的多个丁字形卡键(321)依次垂直、沿着X轴方向向槽形外部延伸连接。

[0007] 通过连接件实现两块铝合金模板的连接,在施工现场无需对铝合金模板打孔,避免了因为打孔工序的误差而导致的铝合金模板报废的现象,提高了铝合金模板的利用率。

[0008] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的连接件(32)的X轴方向宽度小于平面板(1)的X轴方向的端部到侧支撑板(31)表面的距离;两块侧支撑板(31)之间的距离等于加

劲肋侧板(2)的长度,两块加劲肋侧板(2)之间的距离小于等于加劲肋连接板(3)的长度。

[0009] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的丁字形卡键(321)包括依次连接的第一连接块(3211)、第二连接块(3212)、所述的第一连接块(3211)沿着X轴方向与侧支撑板(31)垂直连接,第一连接块(3211)的上表面与侧支撑板(31)远离平板(1)的边缘对齐;第二连接块(3212)沿着X轴方向与第一连接块(3211)垂直连接,第二连接块(3212)的X轴方向中心线与第一连接块(3211)的X轴方向中心线重合;第一连接块(3211)的厚度小于第二连接块(3212)的厚度。

[0010] 一种应用于所述的铝合金模板之间连接的压紧结构,包括两个压紧件(4)、连接螺栓(5),所述的压紧件(4)包括与所述的丁字形卡键(321)相配合的多个卡槽,两个压紧件(4)通过多个卡槽与连接件(32)的多个丁字形卡键(321)相互卡接;压紧件(4)的中间位置开有连接螺栓孔(46);所述连接螺栓(5)插入连接螺栓孔(46)、依次穿过卡接在连接件(32)上下位置的压紧件(4),将铝合金模板连接固定成整体。

[0011] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的压紧件(4)包含第一压紧块(41)、第二压紧块(42)、第三压紧块(43)、第四压紧块(44)、第五压紧块(45);所述的第五压紧块(45)两侧分别对称的连接第四压紧块(44)、第三压紧块(43)、第二压紧块(42)、第一压紧块(41);所述的第一压紧块(41)、第二压紧块(42)、第三压紧块(43)、第四压紧块(44)、第五压紧块(45)的一端沿着宽度方向对齐,另一端形成与连接件(32)的多个丁字形卡键(321)相互卡接的凹凸形结构;所述的两个第一压紧块(41)、两个第二压紧块(42)、两个第三压紧块(43)、两个第四压紧块(44)、第五压紧块(45)是一体成型的;所述的第五压紧块(45)钻有与连接螺栓(5)相配合的连接螺栓孔(46)。

[0012] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的第一压紧块(41)、第三压紧块(43)的厚度相同;第二压紧块(42)、第四压紧块(44)的厚度相同;所述的第五压紧块(45)的厚度大于等于第一压紧块(41)的厚度,所述的第一压紧块(41)的厚度大于第二压紧块(42)的厚度,所述的第五压紧块(45)沿着X轴正负方向两侧分别对称的连接第四压紧块(44)、第三压紧块(43)、第二压紧块(42)、第一压紧块(41)。

[0013] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的连接螺栓(5)包括螺杆(51)、螺母(53)、垫片(54),所述的螺杆(51)的一端连接有螺帽(55),远离螺帽(55)的一端加工有与螺母(53)螺接的螺纹(52),螺杆(51)与螺帽(55)是一体成型的。

[0014] 作为本发明技术方案的进一步改进,所述的第四压紧块(44)的厚度的2倍加上第二连接块(3212)的厚度的和大于第五压紧块(45)的厚度的2倍,所述的第一连接块(3211)的X轴方向的宽度对应的小于第四压紧块(44)和第二压紧块(42)的X轴方向的宽度,在所述的连接件(32)与压紧件(4)卡接时形成裕度缝(47)。

[0015] 一种铝合金模板及其压紧结构的连接方法,包括以下步骤:

[0016] (1) 安装时将两块铝合金模板的连接件(32)与压紧件(4)上下咬合扣紧,对齐压紧件(4)的上下两个连接螺栓孔(46),将螺杆(51)从下至上穿过连接螺栓孔(46),垫上垫片(54)后,拧紧螺母(53),保证连接件(32)和压紧件(4)紧密贴合固定不动,连接形成一个整体;

[0017] (2) 拆卸时将螺母(53)拧松,将压紧件(4)和连接螺栓(5)整体沿着y轴方向整体抽出。

[0018] 本发明的优点在于：

[0019] (1) 通过连接件实现两块铝合金模板的连接,在施工现场无需对铝合金模板打孔,避免了因为打孔工序的误差而导致的铝合金模板报废的现象,提高了铝合金模板的利用率。

[0020] (2) 连接件的X轴方向宽度小于平面板的X轴方向的端部到侧支撑板表面的距离,保证了两块铝合金模板之间沿着X轴方向的无缝连接,消除了铝合金模板之间的连接缝对施工外观质量的影响;两块侧支撑板之间的距离等于加劲肋侧板的长度,两块加劲肋侧板之间的距离小于等于加劲肋连接板的长度,保证了两块铝合金模板之间沿着Y轴方向的无缝连接,消除了铝合金模板之间的连接缝对施工外观质量的影响。

[0021] (3) 裕度缝有利于连接件与压紧件上下咬合,避免因为加工误差而导致的连接件与压紧件不匹配现象的发生。

[0022] (4) 采用本发明的连接结构,在拆卸铝合金模板时只需要将螺母拧松,将压紧件和连接螺栓整体沿着y轴方向整体抽出,而不需要将压紧件与连接螺栓拆卸分离,这种整体的拆卸方式,节约了拆卸的时间,提高了施工的效率。

附图说明

[0023] 图1本发明实施例的一种铝合金模板的主视图;

[0024] 图2本发明实施例的一种铝合金模板的沿着Y轴方向的侧视图;

[0025] 图3本发明实施例的一种铝合金模板的连接件的局部放大图;

[0026] 图4本发明实施例的连接结构的沿着Y轴方向的侧视图;

[0027] 图5本发明实施例的连接结构的沿着Z轴方向的俯视图;

[0028] 图6本发明实施例的连接结构的连接螺栓的主视图;

[0029] 图7本发明实施例的铝合金模板与连接结构连接时沿着Y轴方向的侧视局部放大图;

[0030] 图8本发明实施例的两块铝合金模板连接时的主视图;

[0031] 图9本发明实施例的两块铝合金模板连接时的沿着Y轴方向的侧视图。

具体实施方式

[0032] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例,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作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。

[0033] 下面结合说明书附图以及具体的实施例对本发明的技术方案作进一步描述:

[0034] 实施例一

[0035] 如图1-2所示,一种铝合金模板,包括平板1、加劲肋侧板2、加劲肋连接板3,加劲肋侧板2沿着平板1的X轴方向、距离平板1的横边缘一定距离、垂直固定在平板1上,两块加劲肋侧板2相互平行;所述的加劲肋连接板3包括侧支撑板31和连接件32;所述的侧支撑板31沿着平板1的Y轴方向、距离平板1的边缘一定距离、垂直固定在平板1上,两块侧支撑板31相互平行。

[0036] 所述的连接件32的X轴方向宽度小于平板1的X轴方向的端部到侧支撑板31表面的距离,保证了两块铝合金模板之间沿着X轴方向的无缝连接,消除了铝合金模板之间的连接缝对施工外观质量的影响;两块侧支撑板31之间的距离等于加劲肋侧板2的长度,两块加劲肋侧板2之间的距离小于等于加劲肋连接板3的长度,保证了两块铝合金模板之间沿着Y轴方向的无缝连接,消除了铝合金模板之间的连接缝对施工外观质量的影响。

[0037] 两块加劲肋侧板2与两块侧支撑板31首尾焊接,与平板1围成一个槽形;所述的连接件32包括多个一体成型的、用于两块相邻的铝合金模板连接的丁字形卡键321,所述的多个丁字形卡键321依次垂直、沿着X轴方向向槽形外部延伸连接。

[0038] 如图3所示,所述的丁字形卡键321包括依次连接的第一连接块3211、第二连接块3212、所述的第一连接块3211沿着X轴方向与侧支撑板31垂直连接,第一连接块3211的上表面与侧支撑板31远离平板1的边缘对齐;第二连接块3212沿着X轴方向与第一连接块3211垂直连接,第二连接块3212的X轴方向中心线与第一连接块3211的X轴方向中心线重合;第一连接块3211的厚度小于第二连接块3212的厚度。

[0039] 如图4所示,一种应用于所述的铝合金模板之间连接的压紧结构,包括两个压紧件4、连接螺栓5,所述的压紧件4包括与所述的丁字形卡键321相配合的多个卡槽,两个压紧件4通过多个卡槽与连接件32的多个丁字形卡键321相互卡接;压紧件4的中间位置开有连接螺栓孔46;所述连接螺栓5插入连接螺栓孔46、依次穿过卡接在连接件32上下位置的压紧件4,将铝合金模板连接固定成整体。

[0040] 所述的压紧件4包含第一压紧块41、第二压紧块42、第三压紧块43、第四压紧块44、第五压紧块45;所述的第五压紧块45两侧分别对称的连接第四压紧块44、第三压紧块43、第二压紧块42、第一压紧块41;所述的第一压紧块41、第二压紧块42、第三压紧块43、第四压紧块44、第五压紧块45的一端沿着宽度方向对齐,另一端形成与连接件32的多个丁字形卡键321相互卡接的凹凸形结构;所述的两个第一压紧块41、两个第二压紧块42、两个第三压紧块43、两个第四压紧块44、第五压紧块45是一体成型的。

[0041] 所述的第一压紧块41、第三压紧块43的厚度相同;第二压紧块42、第四压紧块44的厚度相同;所述的第五压紧块45的厚度大于等于第一压紧块41的厚度,所述的第一压紧块41的厚度大于第二压紧块42的厚度,所述的第五压紧块45沿着X轴正负方向两侧分别对称的连接第四压紧块44、第三压紧块43、第二压紧块42、第一压紧块41。

[0042] 如图5所示,所述的第五压紧块45沿着Z轴方向的中心线钻有与连接螺栓5相配合的连接螺栓孔46。

[0043] 如图6所示,所述的连接螺栓5包括螺杆51、螺母53、垫片54,所述的螺杆51的一端连接有螺帽55,远离螺帽55的一端加工有与螺母53螺接的螺纹52,螺杆51与螺帽55是一体成型的。

[0044] 如图7所示,所述的第四压紧块44的厚度的2倍加上第二连接块3212的厚度的和大于第五压紧块45的厚度的2倍,所述的第一连接块3211的X轴方向的宽度对应的小于第四压紧块44和第二压紧块42的X轴方向的宽度,在所述的连接件32与压紧件4卡接时形成裕度缝47所述的裕度缝47有利于连接件32与压紧件4上下咬合,避免因为加工误差而导致的连接件32与压紧件4不匹配现象的发生。

[0045] 如图8-9所示,一种应用于所述的铝合金模板及其连接的压紧结构的连接方法:

[0046] (1) 将两块铝合金模板的连接件32与压紧件4上下咬合扣紧,对齐压紧件4的上下两个连接螺栓孔46,将螺杆51从下至上穿过连接螺栓孔46,垫上垫片54后,拧紧螺母53,保证连接件32和压紧件4紧密贴合固定不动,连接形成一个整体,实现两块铝合金模板的连接,在施工现场无需对铝合金模板打孔,避免了因为打孔工序的误差而导致的铝合金模板报废的现象,提高了铝合金模板的利用率。

[0047] (2) 拆卸时只需要将螺母53拧松,将压紧件4和连接螺栓5整体沿着y轴方向整体抽出,而不需要将压紧件4与连接螺栓5拆卸分离,这种整体的拆卸方式,节约了拆卸的时间,提高了施工的效率。

[0048] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

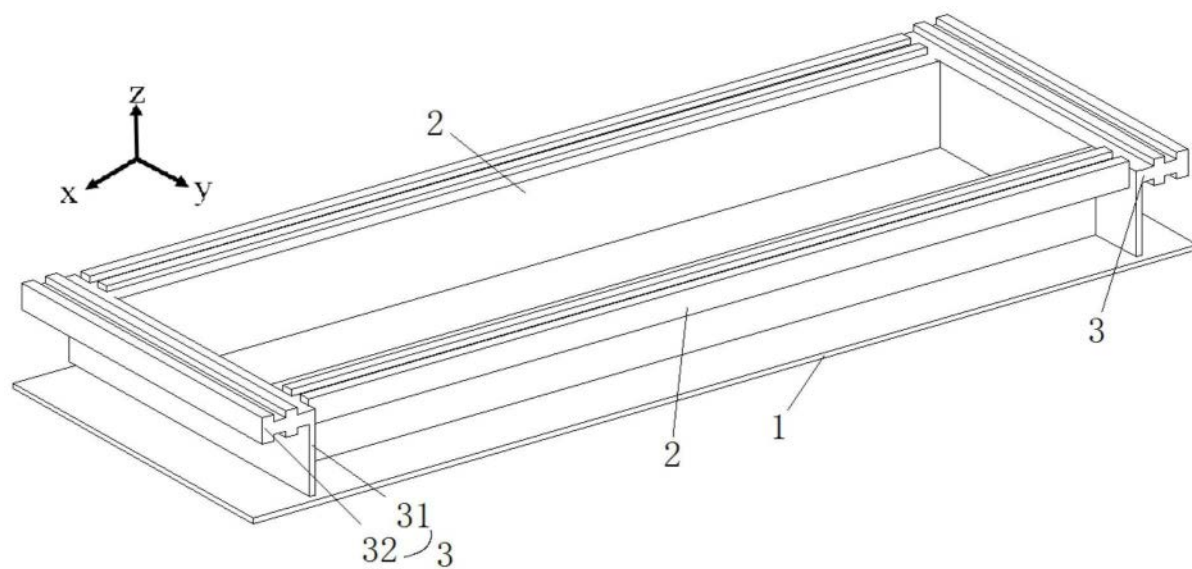


图1

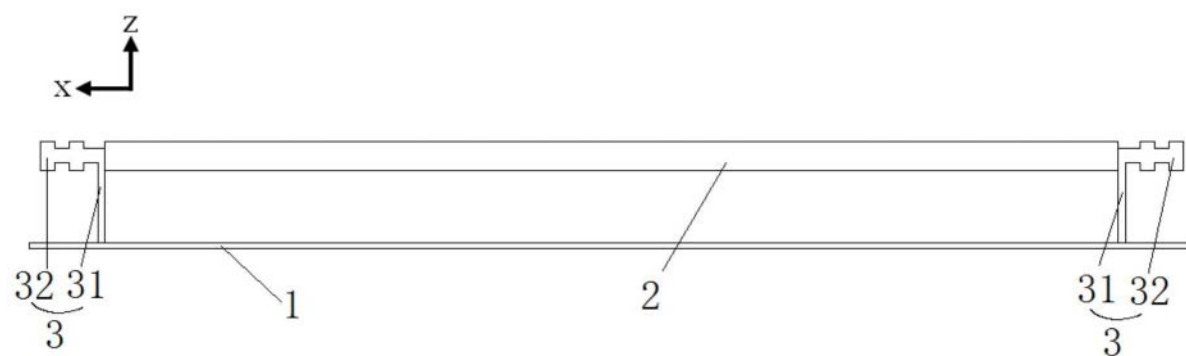


图2

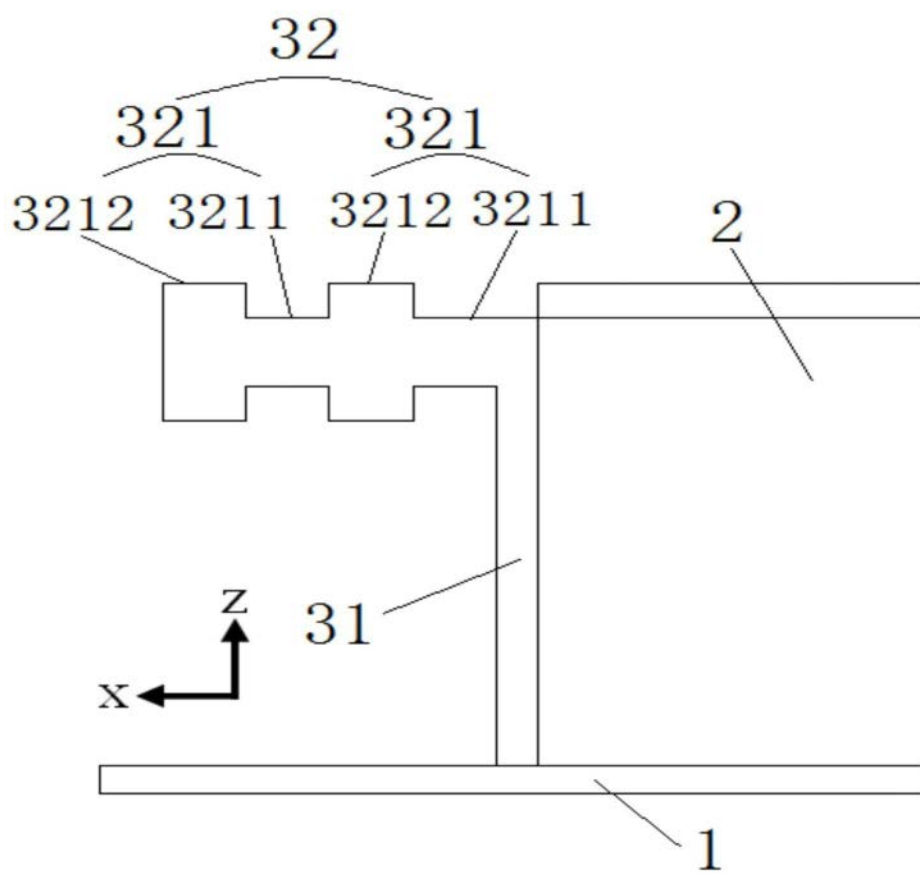


图3

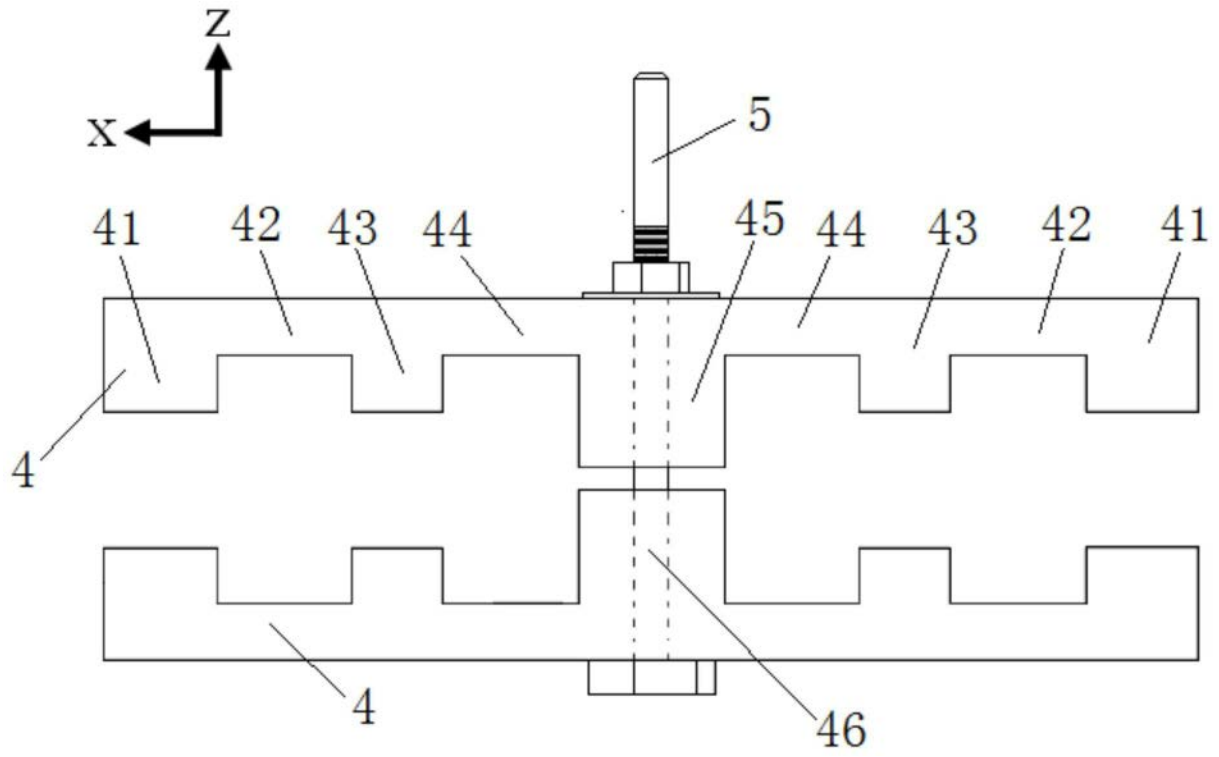


图4

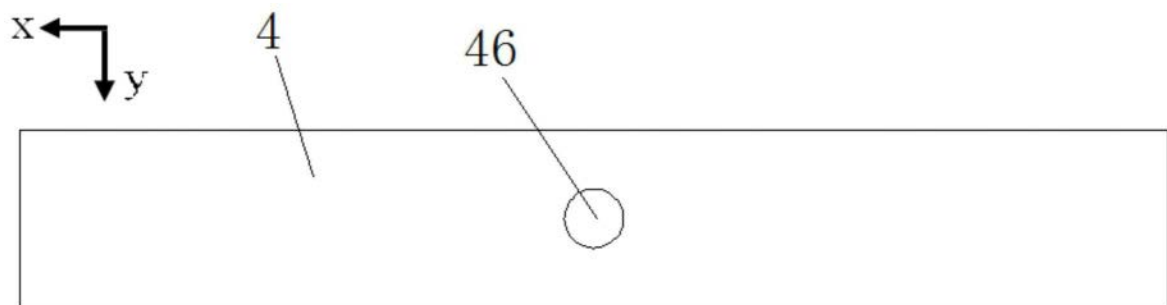


图5

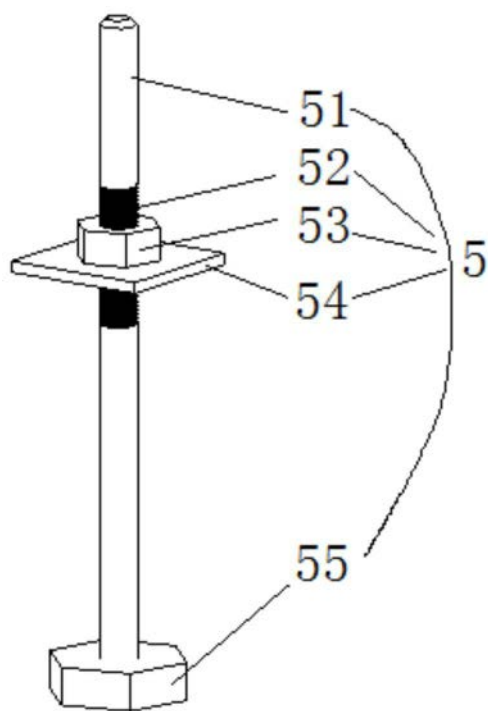


图6

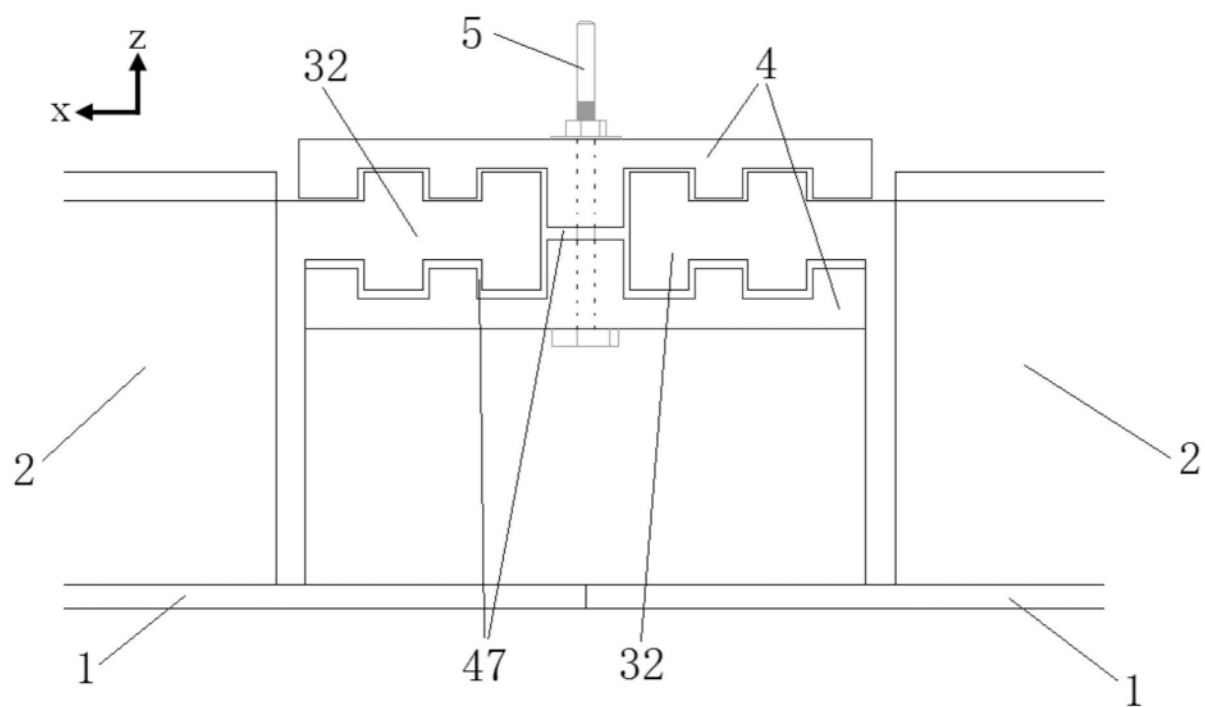


图7

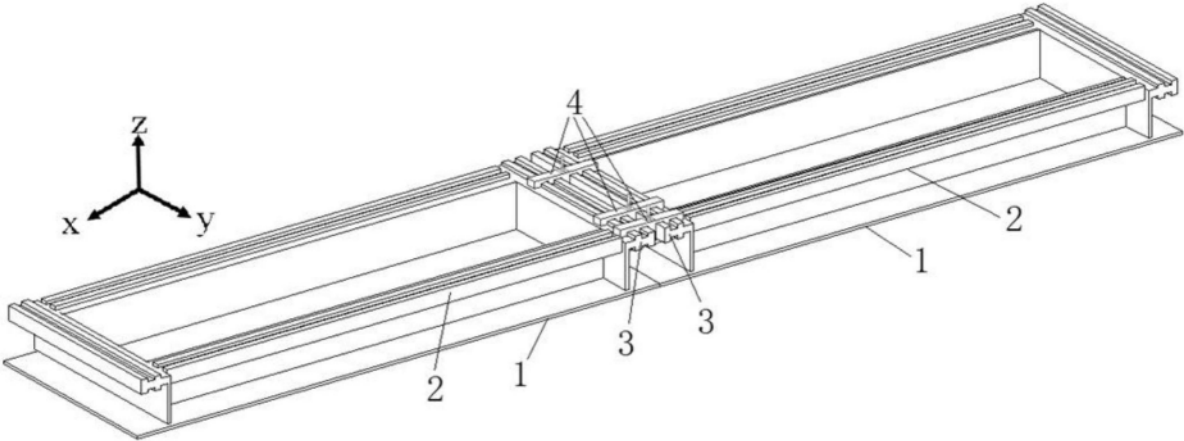


图8

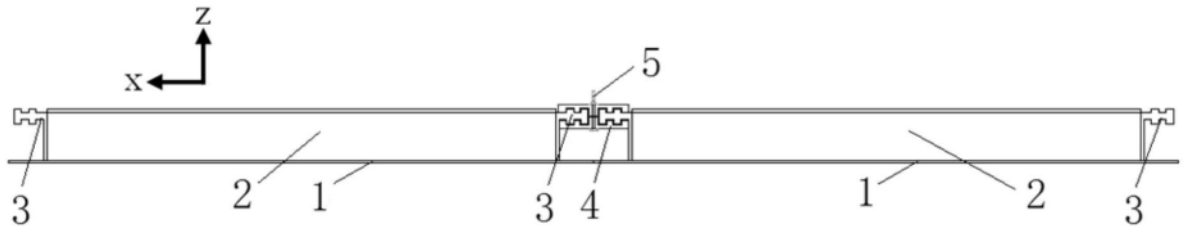


图9