



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206693473 U

(45)授权公告日 2017.12.01

(21)申请号 201720445598.4

(22)申请日 2017.04.26

(73)专利权人 黑龙江施耐达建筑技术有限公司

地址 150090 黑龙江省哈尔滨市哈尔滨大街640号金爵万象1号楼1303室

(72)发明人 叶晓光 叶晓明 吴玉峰

(74)专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权代理有限公司 23211

代理人 杨佳龙

(51)Int.Cl.

E04B 7/00(2006.01)

E04G 21/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

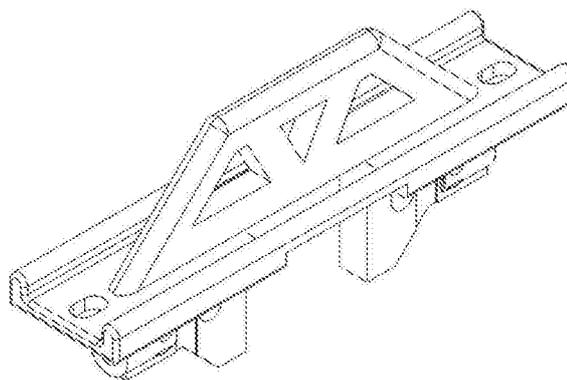
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### (54)实用新型名称

装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座及安装组件

### (57)摘要

本实用新型公开了一种装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座及安装组件,属于建筑工程技术领域。该安装支座包括托板,构造于托板上部的竖板以及构造于托板下部的连接件。竖板所在平面垂直于所述托板所在平面,竖板底面与托板上表面固定连接。托板两端没有与竖板连接处设有通孔I。连接件包含两个沿托板长度方向排列的连接部,两个连接部之间形成夹持部。每个所述连接部的底面设有轴向竖直的连接孔II和至少一个轴向水平的连接孔。本实用新型以多个支座连接的方式形成安装组件,以替代强化主檩与建筑底板结构强度的方法使屋顶建筑建构获得支撑悬吊挂件的支撑力。



1. 一种装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,包括托板(41),构造于托板(41)上部的竖板(42),以及构造于托板(41)下部的连接件(43);

所述竖板(42)所在平面垂直于所述托板(41)所在平面,竖板(42)底面与托板(41)上表面固定连接;

所述托板(41)两端没有与竖板(42)连接处设有通孔I(411);

所述连接件(43)包含两个沿托板(41)长度方向排列的连接部,两个连接部之间形成夹持部(45);

每个所述连接部的底面设有轴向竖直的连接孔II(434)和至少一个轴向水平的连接孔。

2. 根据权利要求1所述的装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,所述托板(41)的两侧下部构造有连接耳(44)。

3. 根据权利要求1所述的装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,所述托板(41)上表面沿长度方向两侧设有凸棱II(412)。

4. 根据权利要求1所述的装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,所述竖板(42)和连接件(43)上设有分别设有镂空结构I(421)和镂空结构II(431)。

5. 根据权利要求1所述的装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,所述夹持部(45)的表面为曲面、平面或由不同平面和/或曲面构成的组合体。

6. 根据权利要求1所述的装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座,其特征在于,在每个连接部上设有多个轴向水平的连接孔,其中,包括至少一个轴向与托板(41)宽度方向平行的通孔II(432)至少一个轴向与托板(41)长度方向平行的连接孔I(433)。

7. 一种包含权利要求1所述的安装支座的安装组件,其特征在于,包括多个支座(4)、连接杆(5),紧固托(6)以及T型螺栓(10);

所述支座(4)的托板(41)长度方向的两侧端部设有沿宽度方向延伸的连接耳(44);

相邻支座(4)的连接耳(44)通过连接杆(5)可拆卸式固定连接;

每个支座(4)底部的两个连接孔II(434)通过紧固托(6)可拆卸式连接;

用于与建筑底板可拆卸式固定连接的T型螺栓(10)与通孔I(411)配合连接。

8. 根据权利要求7所述的安装组件,其特征在于,所述连接耳(44)位于托板(41)的底部,连接件(43)的外侧。

9. 根据权利要求8所述的安装组件,其特征在于,连接耳(44)与通孔I(411)对应位置处设有梯形缺口(442)。

10. 一种含有权利要求7所述安装组件的马道,其特征在于,包括至少四个竖直连接杆,至少两根水平连接杆,底板,至少两个扶手,横梁,连接短杆和斜拉板;

所述竖直连接杆的顶部通过螺杆和设有螺纹孔的垫板与建筑底板的开口固定连接,底部通过水平连接杆与同一侧的竖直连接杆连接;

不同侧的水平连接杆通过底板连接形成供人通过的支撑平台;

连接短杆上部通过连接孔和螺栓与安装组件中支座(4)上设置的轴向水平的连接孔连接,下部与横梁固定连接;

横梁的两侧与竖直连接杆固定连接;

斜拉板上部通过螺栓与连接短杆和支座(4)连接孔I(433)的连接,下部通过螺栓与横

梁上表面连接。

## 装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座及安装组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座及安装组件,属于建筑工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 檩条结构是现有的建筑物常用的承重建筑构件。常使用各种钢梁,如工字钢、矩形管等材料。在跨度较小时该结构能够很好的承受建筑底板的压力。但当跨度增大时,传统的檩条结构由于受力不足,不能够安装连接风、水、电、马道等重型设备悬挂构件。对于该技术问题,现有的解决方法存在只能通过穿孔焊接等方式,添加固定件强化檩条与建筑底板的承载力的途径来解决的技术偏见。但上述处理方式,通常会对建筑底板进行破坏性处理,影响建筑底板的使用寿命。焊接支撑部件,由于焊接过程需要消耗能源,且有明火,会给施工带来一定安全风险。同时,现有其他已知的悬吊部件在建筑底板接触面积偏小或者悬吊挂点过少时,当悬吊荷载增大,会出现悬吊部件应力不足的问题。

[0003] 此外,传统檩条结构的体积和重量都很大,一方面导致整个建筑的原材料用量大、成本高;另一方面在建造和安装方面存在效率低、工期长等问题,同时,必须使用大型的吊装设备。

### 实用新型内容

[0004] 为解决现有的钢结构檩条在大跨度建筑的构建过程中,由于悬吊部件应力不足不能进行加装风、水、电、马道等重型设备悬吊建筑构件,现有处理方式对建筑底板进行破坏性处理所带来的影响建筑底板抗腐蚀性使用寿命缩短,以及安装效率低、用钢量大、重量大等技术问题,本实用新型提供了一种装配式开口型建筑底板檩条替代安装支座以及含有该安装支座的安装组件,所采取的技术方案如下:

[0005] 一种安装于开口型建筑底板的檩条替代式安装支座,该安装支座包括托板41,构造于托板41上部的竖板42,以及构造于托板41下部的连接件43;

[0006] 所述竖板42所在平面垂直于所述托板41所在平面,竖板42底面与托板41上表面固定连接;

[0007] 所述托板41两端没有与竖板42连接处设有通孔I 411;

[0008] 所述连接件43包含两个沿托板41长度方向排列的连接部,两个连接部之间形成夹持部45;

[0009] 每个所述连接部的底面设有轴向竖直的连接孔II434和至少一个轴向水平的连接孔。

[0010] 优选地,所述托板41的两侧下部构造有连接耳44。

[0011] 优选地,所述托板41上表面沿长度方向两侧设有凸棱II412。

[0012] 优选地,所述竖板42和连接件43上分别设有镂空结构I421和镂空结构II431。

[0013] 优选地,所述夹持部45的表面为曲面、平面或由不同平面和/或曲面构成的组合

体。

[0014] 优选地,在每个连接部上设有多个轴向水平的连接孔,其中,包括至少一个轴向与托板41宽度方向平行的通孔II432至少一个轴向与托板41长度方向平行的连接孔I433。

[0015] 本实用新型的另一目的在于提供一种包含所述的安装支座的安装组件,该安装组件包括多个支座4、连接杆5,紧固托6以及T型螺栓10;

[0016] 所述支座4的托板41长度方向的两侧端部设有沿宽度方向延伸的连接耳44;

[0017] 相邻支座4的连接耳44通过连接杆5可拆卸式固定连接;

[0018] 每个支座4底部的两个连接孔II434通过紧固托6可拆卸式连接;

[0019] 用于与建筑底板可拆卸式固定连接的T型螺栓10与通孔I411配合连接。

[0020] 优选地,所述连接耳44位于托板41的底部,连接件43的外侧。

[0021] 更优选地,连接耳44与通孔I411对应位置处设有梯形缺口442。

[0022] 本实用新型还提供一种含有所述安装组件的马道,该马道包括至少四个竖直连接杆,至少两根水平连接杆,底板,至少两个扶手,横梁和连接短杆;

[0023] 所述竖直连接杆的顶部通过T型螺杆和设有螺纹孔的垫板与建筑底板的开口固定连接,底部通过水平连接杆与同一侧的竖直连接杆连接;

[0024] 不同侧的水平连接杆通过底板连接形成供人通过的支撑平台;

[0025] 连接短杆上部通过连接孔和螺栓与安装组件中支座4上设置的轴向水平的连接孔连接,下部与横梁固定连接;

[0026] 横梁的两侧与竖直连接杆固定连接;

[0027] 斜拉板上部通过螺栓与连接短杆和支座4连接孔I 433的连接,下部通过螺栓与横梁上表面连接。

[0028] 本实用新型所述构造于可以是分离部件通过固定连接形成整体,也可是通过铸造(如消失模铸造)等方式一体成型。

[0029] 优选地,本实用新型所述开口型建筑底板,两边外侧设有平行的凸棱I1,相邻的建筑底板通过扣合搭接形成开口结构,开口结构中相对的两个凸棱I1形成滑槽2,每个建筑底板靠近凸棱I1的内侧设有平行于凸棱I1的凹槽3。

[0030] 本实用新型所称的马道是指安装在屋面内装修层上部的用于检修设备安装或拆卸悬吊构件的位于高空供维修人员通行的通道。

[0031] 本实用新型所称连接杆,可以是圆柱形或长方形的长条形结构的连接部件,也可以是现有已知能够起到连接作用的槽道型的部件,或者由两块平行的条板并列组合而成的连接部件。

[0032] 相比于现有技术,本实用新型获得的有益效果:

[0033] 1. 本实用新型的安装支座及安装组件,可与开口型建筑底板进行配合,实现悬吊构件安装的无穿孔连接。由于安装过程不需进行打孔,焊接等对建筑底板的破坏性处理,可有效保持建筑底板的完整性,能够延长建筑底板的使用寿命。

[0034] 2. 本实用新型的支座和安装组件能够通过装配式安装方式完成悬吊挂件的安装,具有施工简洁方便、效率和安全性高、能耗低等特点。同时,安装组件可重复使用,安装时不必进行除锈防腐等处理,不会对工作环境造成二次污染。

[0035] 3. 针对现有的檩条结构因受力不足无法加装悬吊构件的技术问题,本实用新型采

用了一种完全不同于传统处理方式的新结构,克服了现有技术中只能通过强化檩条与建筑底板之间结构强度的技术偏见,采用安装组件来替代传统的檩条这种传统方法所舍弃的解决方式。该安装组件即能够对建筑底板起到支撑作用,也可方便挂吊悬吊构件。同时,相对于传统的工字钢式的主檩或次檩,安装组件的体积更小,重量更轻,能够大幅度减少建筑体系的整体用钢量,降低建筑原料成本。此外,由于安装组件体积小重量轻,安装过程中也无需借助于大型设备吊装,使安装成本降低,安装效率提高,工期缩短。

[0036] 4. 传统的钢结构檩条,尤其是大跨度(例如3.5m以上的屋面板)的钢结构檩条不允许在结构件上受力,不适用安装马道等走人的特殊支吊系统,本实用新型的安装组件能够为马道的安装提供足够的支撑力。

[0037] 5. 支座上的竖板可插入到建筑底板形成滑槽结构,托板上的凸棱II结构能够与建筑底板上的限位凹槽配合,竖板和凸棱II能够有效固定住支座,防止在进入T型螺杆式支座整体以T型螺杆为中心转动。同时,当支座的夹持部与固定件固定连接时,竖板可以增强夹持部的强度和承受悬吊挂件的应力。

[0038] 6. 支座设有多个轴线彼此垂直的连接孔,可从多个方向上加固结构。如设置斜拉结构,强化悬吊挂件的稳定性。

## 附图说明

[0039] 图1为由两块开口型建筑底板搭扣拼接成的建筑构件的截面结构示意图。

[0040] 图2为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。

[0041] 图3为图2的立体结构示意图。

[0042] 图4为图2的侧视结构示意图。

[0043] 图5为图2的仰视结构示意图。

[0044] 图6为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。

[0045] 图7为图6的立体结构示意图。

[0046] 图8为图6的仰视结构示意图。

[0047] 图9为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。

[0048] 图10为本实用新型一种优选方案中安装组件的立体结构示意图。

[0049] 图11为图10所示安装组件使用时的立体结构示意图。

[0050] 图12为图11安装组件的侧视结构示意图。

[0051] 图13为图12方框部位的放大结构示意图。

[0052] 图14为图11中连接圆管处的放大结构示意图。

[0053] 图15为一种优选方案中吊装方管的安装组件使用立体结构示意图。

[0054] 图16为图15方管连接处的放大结构示意图。

[0055] 图中,1,凸棱I;2,滑槽;3,凹槽;4,支座;41,托板;411,通孔I;412,凸棱II;42,竖板;421,镂空结构I;43,连接件;431,镂空结构II;432,通孔II;433,连接孔I;434,连接孔II;44,连接耳;441,连接孔III;442,缺口;45,夹持部;5,连接杆;51,沟槽;52,螺栓;6,紧固托;7,建筑底板;8,圆管;9,马道;10,T型螺栓。

## 具体实施方式

[0056] 下面结合具体实施例对本实用新型做进一步说明,但本实用新型不受实施例的限制。

[0057] 本申请所提供的安装支座适用于底部设有开口,并在开口内设有供安装悬吊挂件滑道结构的建筑底板。例如,申请人申请的申请号为:201610849170.6中所公开的建筑底板。以及如图1所示的经过改进的建筑底板。图1为由两块开口型建筑底板搭扣拼接成的建筑构件的截面结构示意图。从图1可知,该建筑底板包括一个承载面,在承载面的两侧呈相反设置的搭接部,在搭接部之间设有强化波峰,承载面的两侧搭接部是承载面向上延伸并反向向下弯折形成凸棱I 1,沿水平延伸后再向上弯折形成延伸面,两个搭接部的延伸面再次向同一方向弯折形成结合面。承载面两侧的搭接部的结合面形状相同,但大小不同,相邻建筑底板的搭接部可通过大小不同的结合面的弯折搭接扣合力连接。当两个相邻的建筑底板的搭接部通过扣合搭接连接后,在连接位置处即形成由两个所述凸棱I 1组合成滑槽2结构的凹槽3。每个建筑底板两侧靠近凸棱I 1的内侧设有一个平行于凸棱I 1的凹槽3,以便于固定其他悬吊组件。

[0058] 具体实施方式一

[0059] 图2为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。图3为图2的立体结构示意图。图4为图2的侧视结构示意图。图5为图2的仰视结构示意图。从图2~图5可知,这种优选的安装支座是由一个矩形的托板41,固定在托板41上表面的竖板42以及固定在托板41底部的连接件43组成。其中,托板41上表面沿长度方向两侧边缘固定有两个凸棱II 412,该凸棱II 412用来与图1中的凹槽3配合,以便于固定支座4的位置。同时,在托板41两端各设有一个椭圆形的通孔I 411。该通孔I 411的作用是与T型螺杆连接,从而将支座4与建筑底板7进行固定。竖板42为一个梯形结构的板体,竖板42板体所在平面与托板41所在平面垂直。竖板42底边与托板41的上表面固定连接。竖板42板体上设有三角形的镂空结构I 421,以便于减轻竖板42的重量。

[0060] 在托板41的长度方向的两侧底部各设有一个连接耳44。连接耳44向托板41的宽度方向延伸。在连接耳44上设有贯穿的连接孔III 441,连接孔III 441为具有螺纹的连接孔。以便于与连接杆5进行连接,将多个支座4串接起来。同时,在通孔I 411对应部位下侧设有一个梯形的缺口422,以为紧固T型螺杆或借助连接孔I 433进行斜拉时提供足够的操作空间。

[0061] 连接件43有两个左右对称的连接部组成,连接部相对的侧面为圆弧形曲面,两个侧面拼接成一个半圆形夹持部,用来夹持圆柱形管道。每个连接部上均设有镂空结构II 431,以便于减轻连接件43的重量。连接部的底面上设有轴向竖直的连接孔II 434,该连接孔II 434用来与紧固托6的螺栓等紧固部件连接,以便于承载风、水、气、电、马道等重型悬吊挂件。同时,在连接件43上还设有两个轴向与托板41宽度方向平行的通孔II 432,在通孔II 432的下部还设有一个轴向与托板41长度方向平行的带有内螺纹的连接孔I 433。通孔II 432用来连接竖直挂件,而连接孔I 433则可进行斜拉。

[0062] 这一实施方式中的凸棱II 412可以与凹槽3配合,竖板42也可深入到滑槽2中,这样在安装过程中可有效固定住支座4的位置,防止其在建筑底板7的下表面转动影响安装效率。同时,支座可通过通孔I 411和T型螺杆与滑槽2固定,实现支座4的无穿刺可拆卸式固定连接。同时,连接耳44可借助连接部件使多个支座沿直线串接成一体,形成能够替代主檩的

加装悬吊挂件的建筑构件。

[0063] 具体实施方式二

[0064] 图6为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。图7为图6的立体结构示意图。图8为图6的仰视结构示意图。本实施方式与具体实施方式一最大的区别在于：托板41底部的两个连接部相对的侧面为竖直平面。由此，该竖直侧面与上部托板41的下表面构成了一个Π形结构，以便于夹持方管。同时，这种实施方式中只设有一个轴向平行于托板41的通孔II 432。

[0065] 同时，这一实施方式也没有设置连接耳44结构。由此虽然不能通过直线串接的方式将多个支座连接为一体。但是，不同的支座可以不在一条直线上，当夹持部45的夹持面为曲面时，不在直线上的可用来夹持非直线的悬吊构件。

[0066] 具体实施方式三

[0067] 图9为本实用新型一种优选方案中安装支座的正视结构示意图。从图9可知，这一具体实施方式与具体实施方式二中的主要差别在于取消了用于斜拉的连接孔I 433。

[0068] 具体实施方式四

[0069] 本具体实施方式提供了一种含有具体实施方式一中安装支座的安装组件。该安装组件的立体结构示意图如图10所示。从图10可知，该安装组件是由多个支座4，多个连接杆5和多个紧固托6组成。支座4通过底部的连接孔II 434和紧固托6的螺栓与半圆弧形的紧固托6固定连接，从而是夹持部45与紧固托6形成一个用来夹持圆管的紧固圆环。托板41两侧的连接耳44通过连接孔III 441与连接杆5上的沟槽51内的螺栓52可拆卸式固定连接。由此，多个支座4在连接杆5的串接下形成一个直线型固定建筑构件，顶部可通过通孔I 411与建筑底板7的沟槽2固定，底部通过夹持部45与紧固托6形成紧固圆环固定圆柱形管道。从图11、12和14可知，该安装组件部件在紧固圆环内固定了圆柱形的圆管8，还在中间的圆管8下方固定了一个马道9。该马道9由四根竖直连接杆，两根水平连接杆，一块底板，多个扶手，两道横梁以及四个连接短杆组成。其中，竖直连接杆的顶部通过T型螺杆和设有螺纹孔的垫板与建筑底板的开口固定连接，底部通过水平连接杆与同一侧的竖直连接杆连接。不同侧的水平连接杆通过底板连接形成供人通过的支撑平台。连接短杆上部通过连接孔和螺栓与安装组件中支座4上设置的轴向水平的通孔II 432连接，下部与横梁固定连接。横梁的两侧与竖直连接杆固定连接。

[0070] 这种安装组件中支座4的数量可根据安装的悬吊挂件的重量进行设置，同时，各个支座4之间的距离也可进行调节，从而使这种安装组件更加灵活，进而能够适应更多的悬吊挂件。具体实施方式五

[0071] 图15为一种优选方案中吊装方管的安装组件使用立体结构示意图。图16为图15方管连接处的放大结构示意图。从图15和16可知，该安装组件采用的是具体实施方式二中用来安装方管的支座。这种安装组件与具体实施方式四中的安装组件主要的区别是支座4的夹持部45形成的是方形的夹持空间，以便于夹持方管。同时，紧固托6为适应夹持方管，也改为直板型托，通过两个长螺栓或螺杆可拆卸式连接。

[0072] 虽然本实用新型已以较佳的实施例公开如上，但其并非用以限定本实用新型，任何熟悉此技术的人，在不脱离本实用新型的精神和范围内，都可以做各种改动和修饰，因此本实用新型的保护范围应该以权利要求书所界定的为准。

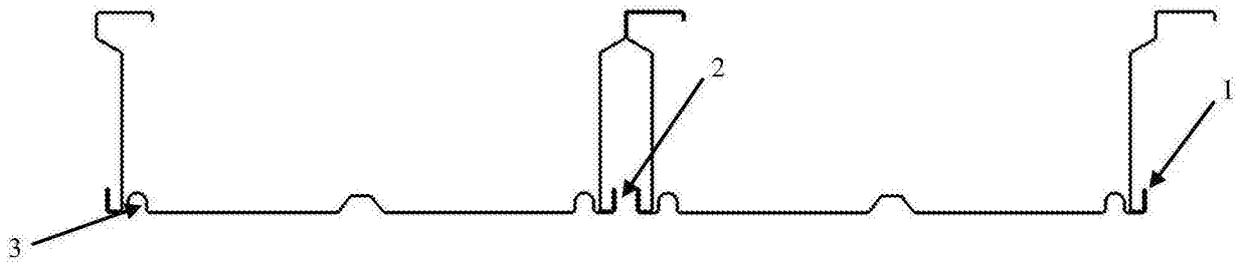


图1

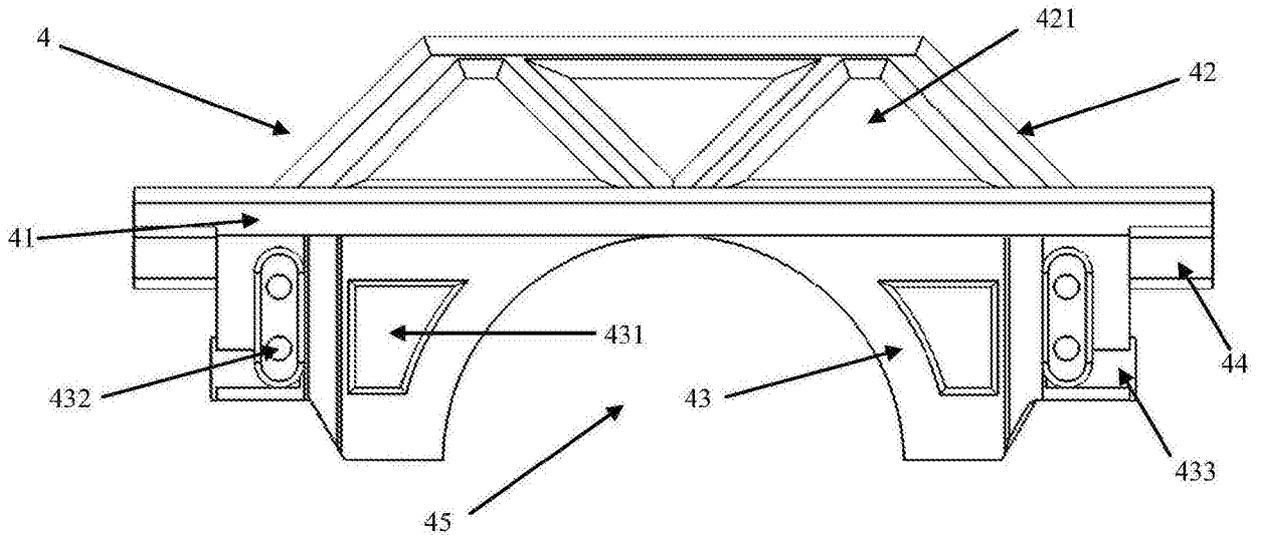


图2

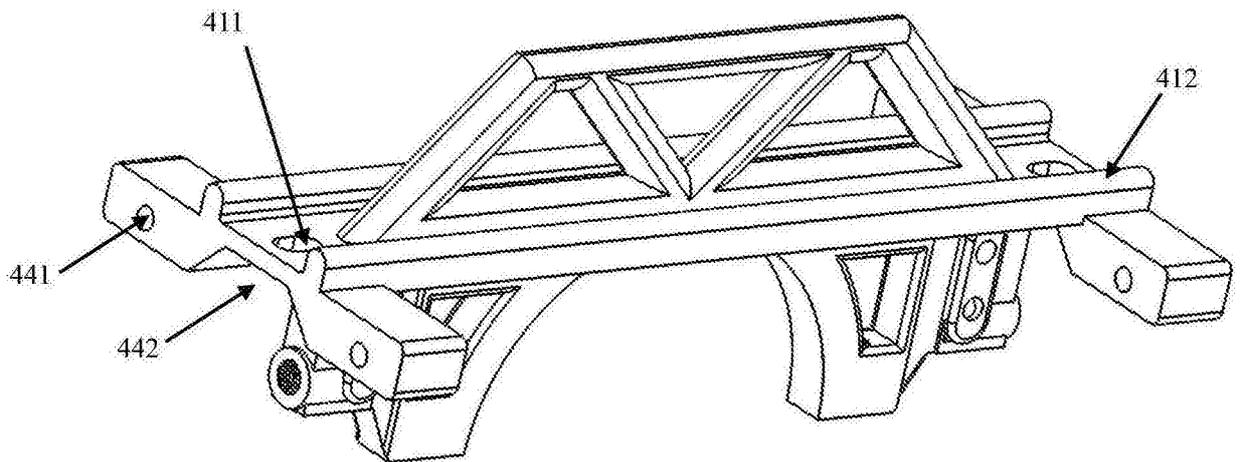


图3

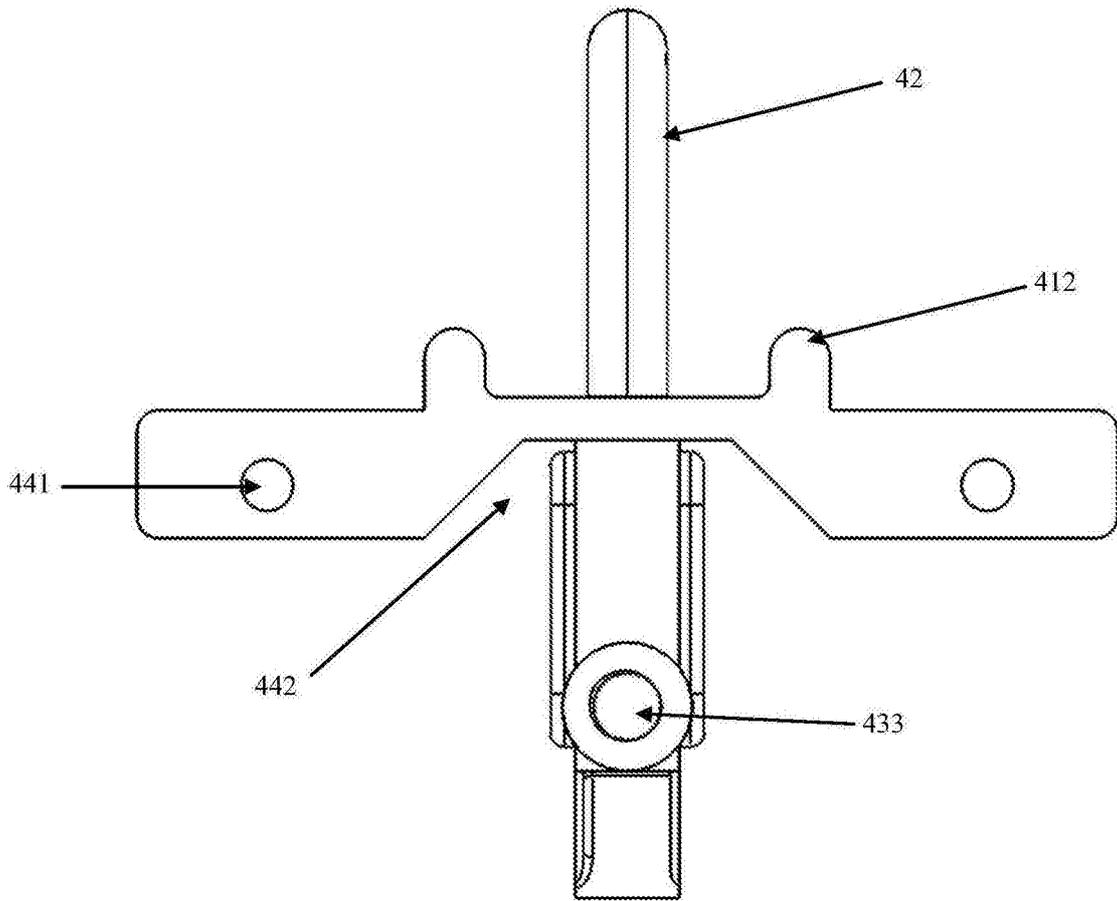


图4

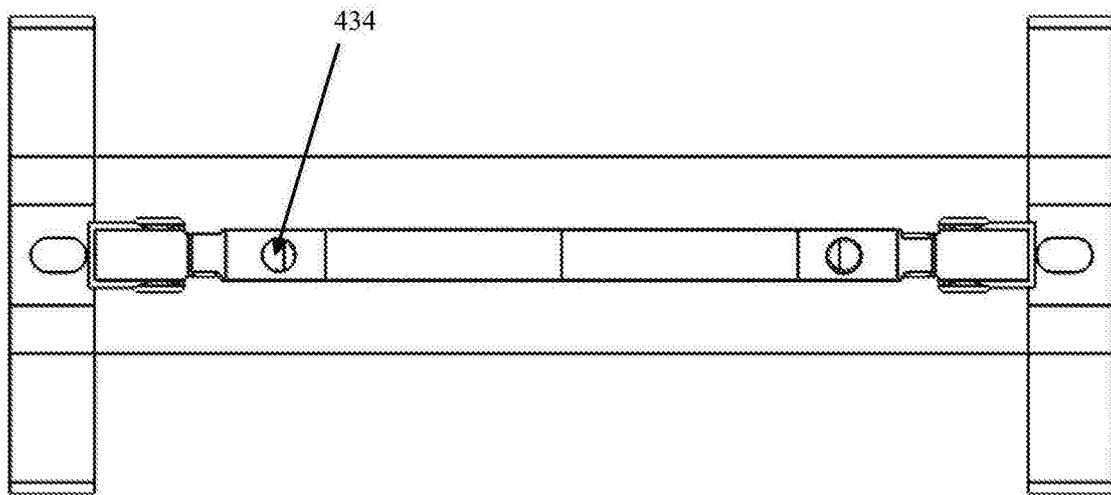


图5

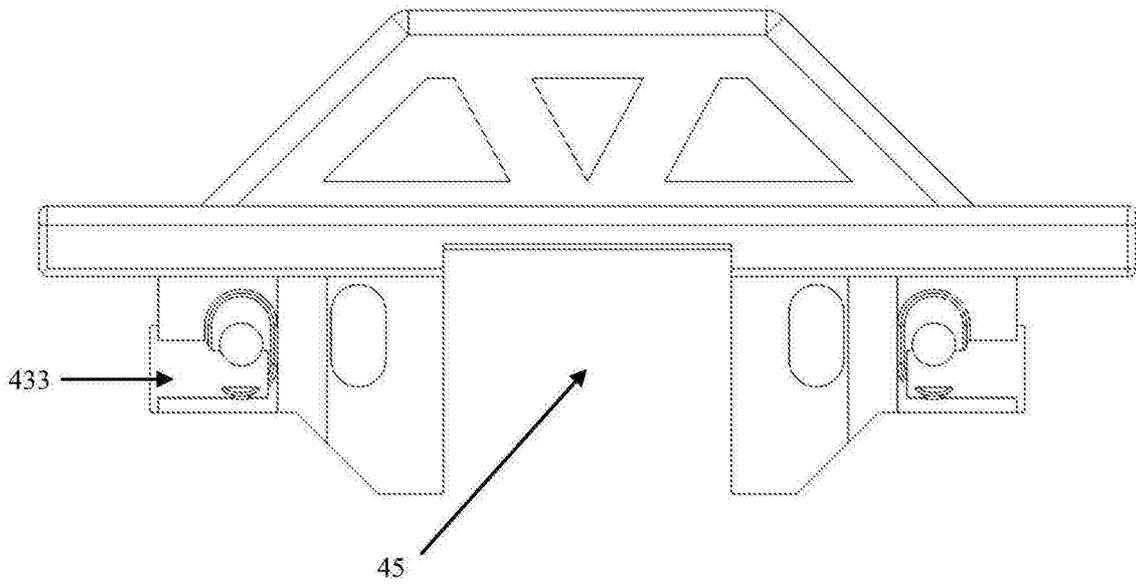


图6

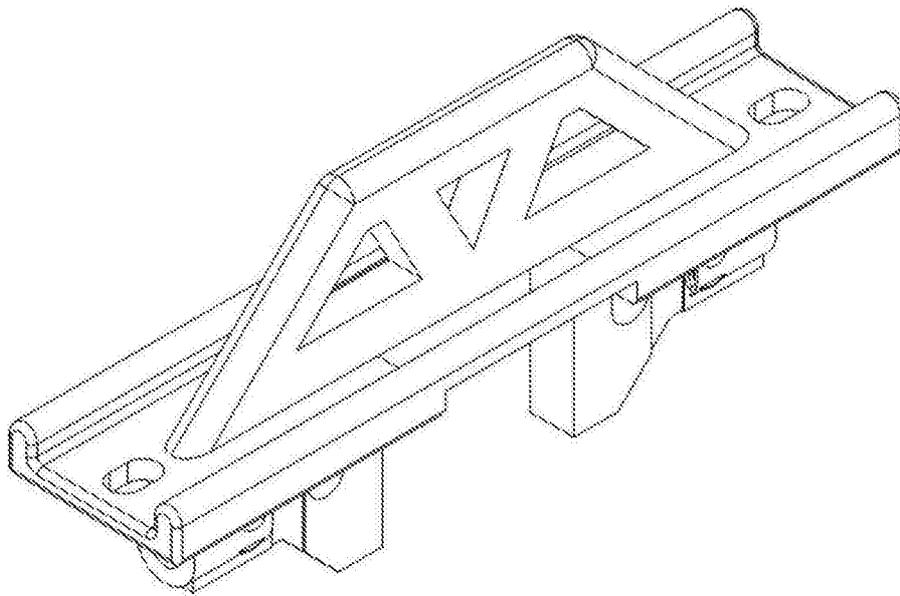


图7

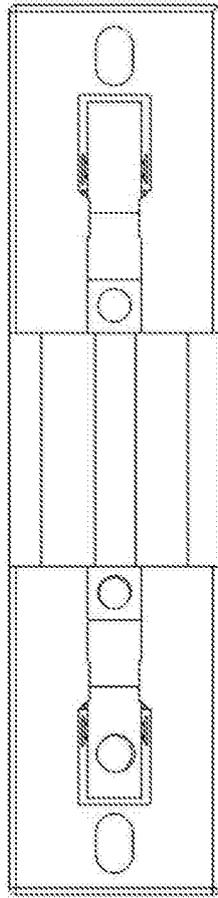


图8

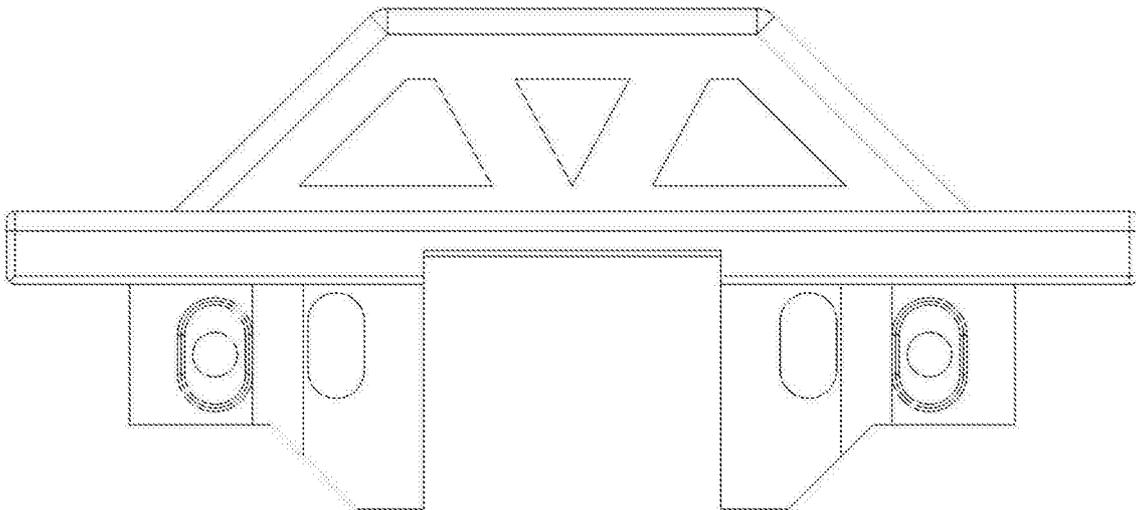


图9

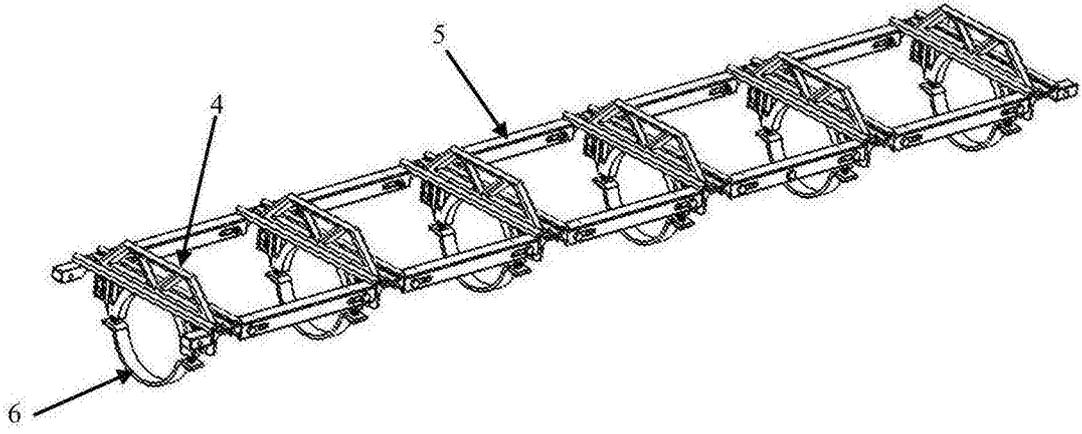


图10

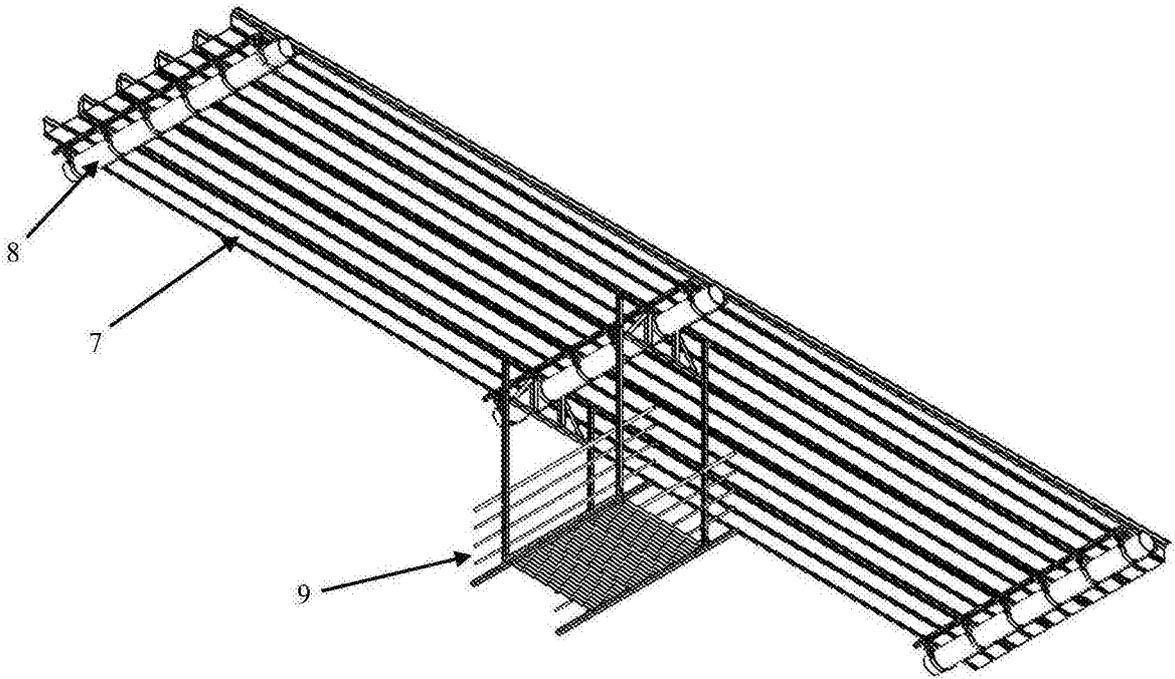


图11

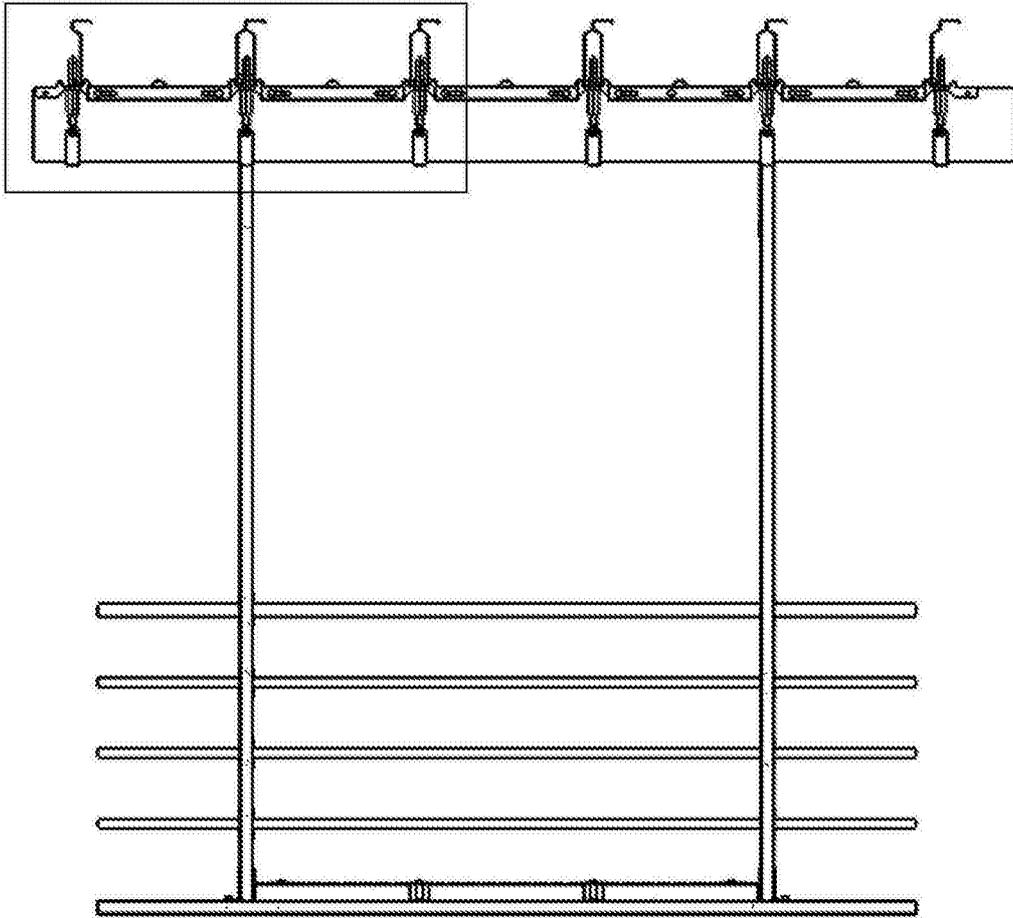


图12

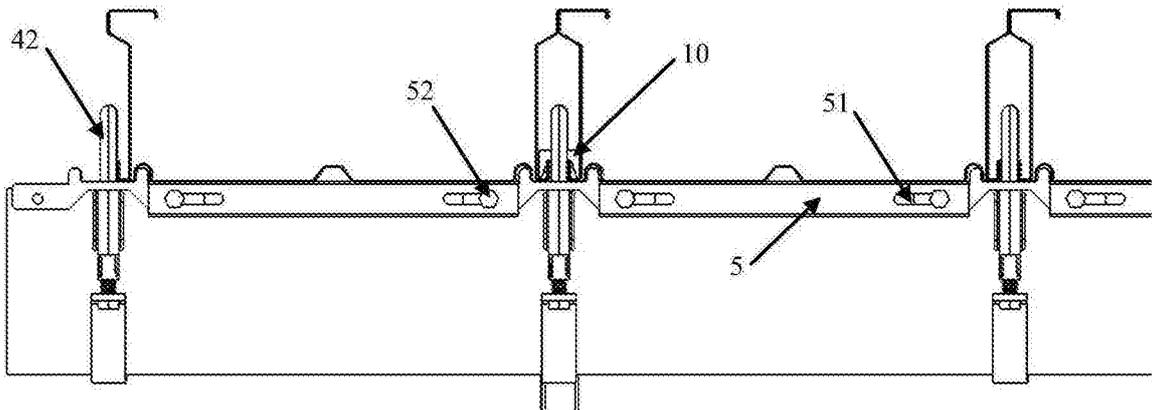


图13

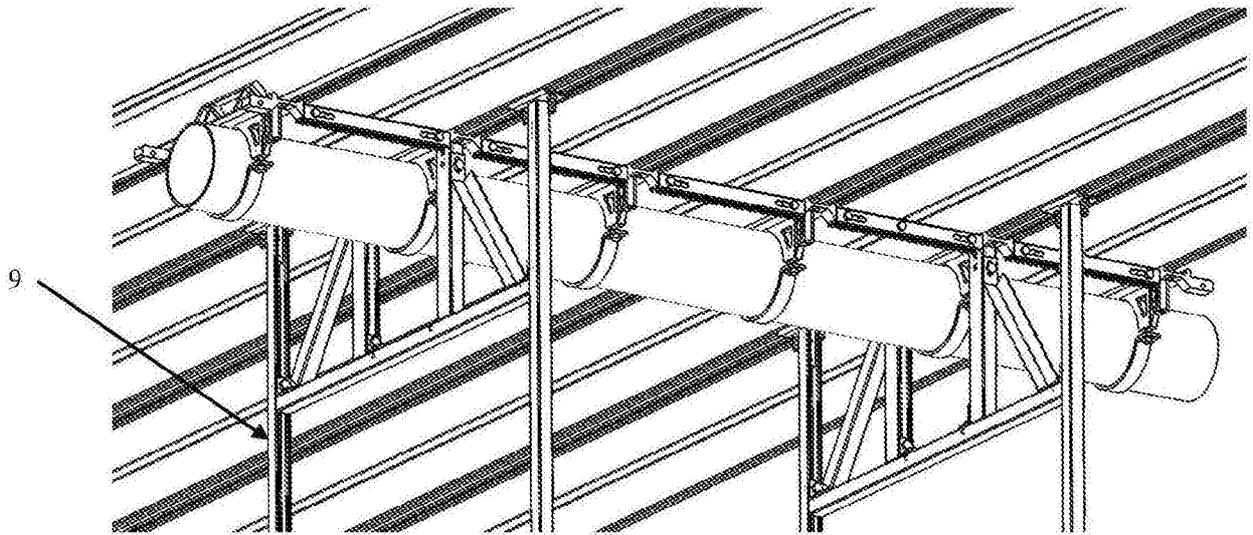


图14

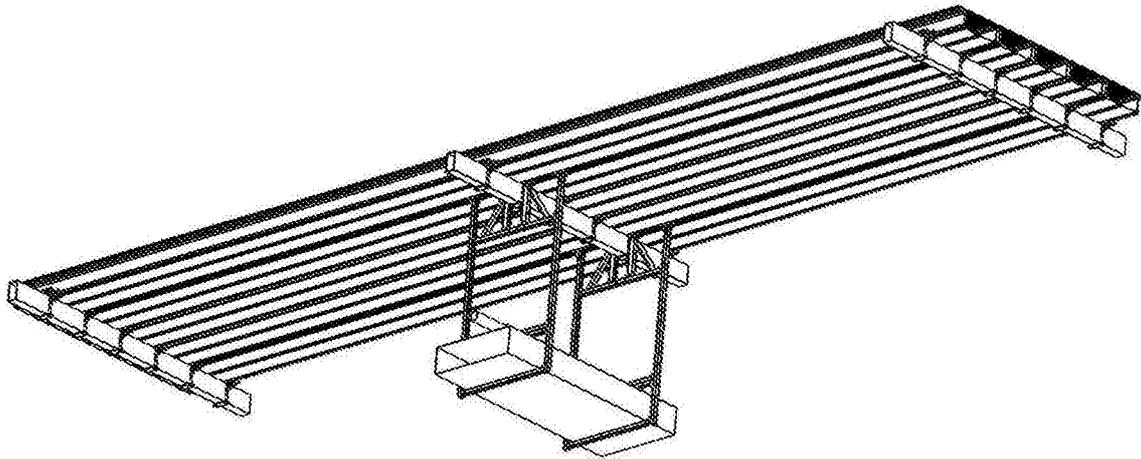


图15

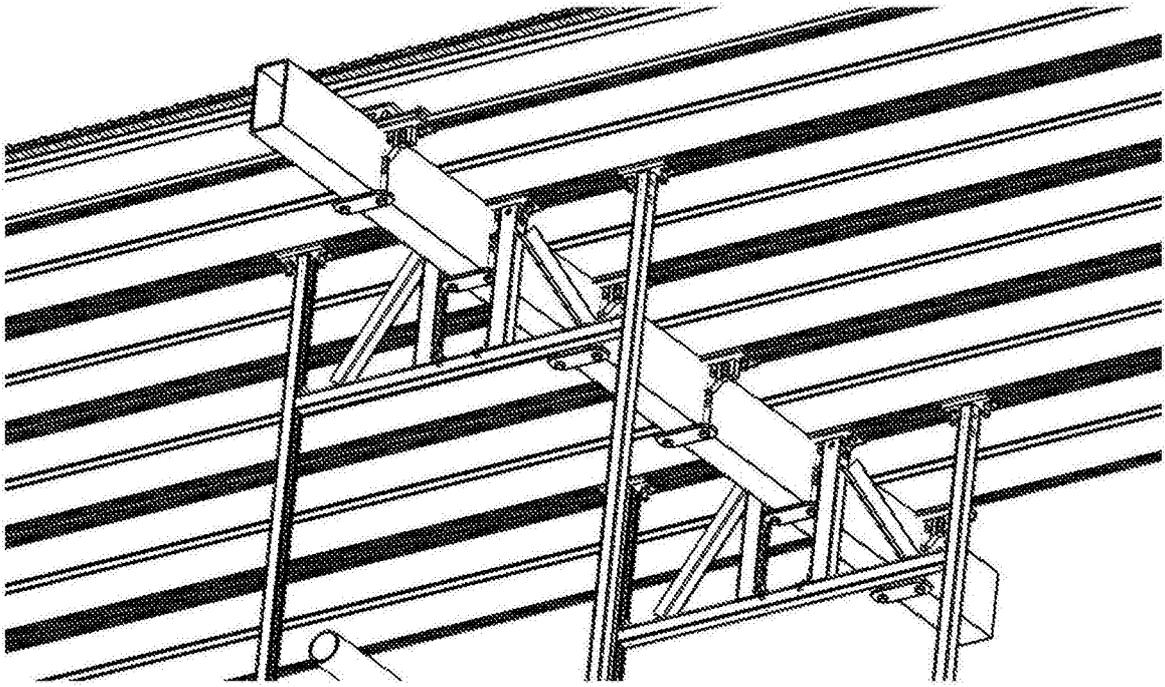


图16