



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115848877 B

(45) 授权公告日 2023.04.28

(21) 申请号 202310159848.8

CN 115071826 A, 2022.09.20

(22) 申请日 2023.02.24

CN 115303385 A, 2022.11.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 1982105 A, 2007.06.20

申请公布号 CN 115848877 A

CN 204056922 U, 2014.12.31

(43) 申请公布日 2023.03.28

CN 204701403 U, 2015.10.14

(73) 专利权人 成都思越智能装备股份有限公司

CN 206231450 U, 2017.06.09

地址 610095 四川省成都市高新区新航路

CN 212290099 U, 2021.01.05

18号104栋1单元1层1号

CN 213292120 U, 2021.05.28

(72) 发明人 赵建普 刘涛 黄前宇

CN 214267767 U, 2021.09.24

(74) 专利代理机构 北京中创博腾知识产权代理

CN 214609638 U, 2021.11.05

事务所(普通合伙) 11636

JP 2002002491 A, 2002.01.09

专利代理师 高伟

JP H10250334 A, 1998.09.22

(51) Int. Cl.

US 6439608 B1, 2002.08.27

B65G 1/04 (2006.01)

WO 2013067663 A1, 2013.05.16

B65G 35/00 (2006.01)

CN 114750835 A, 2022.07.15

(56) 对比文件

朱立学等. 轮式香蕉运输小车的结构设计
与试制. 仲恺农业工程学院学报. 2016, (02), 第1-4
页.

CN 105593043 A, 2016.05.18

马越等. 重载AGV机械结构设计. 机械研究与应用. 2018, (02), 第11-113页.

CN 109291995 A, 2019.02.01

CN 109367622 A, 2019.02.22

CN 112498483 A, 2021.03.16

审查员 陈硕颖

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

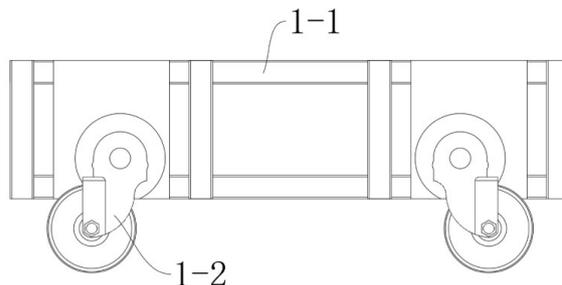
(54) 发明名称

一种小车骨架机构

度,进而能够有效的提升本发明的整体强度上
限。

(57) 摘要

本发明公开的一种小车骨架机构,包括框架主体,框架主体的两端均设置有载物架,框架主体包括相对设置的两个梁体,梁体包括第一连接杆和第二连接杆,第一连接杆的两端较第二连接杆的两端外延,载物架上设置有阶梯式结构,第一配合部和第二配合部分别坐落于第一连接杆的端部局部以及第二连接杆的端部局部。本发明的梁体两端形成阶梯式的结构,载物架的第一配合部坐落在第一连接杆的端部,载物架的配合部坐落在第二连接杆的端部,使得载物架整体重压、坐落在框架主体的端部上,整体结构对称,大大的增加了框架主体的整体结构强度以及在货物运输过程中载物架和框架主体之间的结合强



1. 一种小车骨架机构,其特征在于:包括框架主体,所述框架主体的两端均设置有载物架,所述载物架的顶部高出框架主体的顶部,框架主体包括相对设置的两个梁体,所述梁体包括第一连接杆,第一连接杆上设置有第二连接杆,且第二连接杆和第一连接杆并列设置,第一连接杆的两端较第二连接杆的两端外延,载物架上设置有包含第一配合部和第二配合部的阶梯式结构,第一配合部和第二配合部分别坐落于第一连接杆的端部局部以及第二连接杆的端部局部;

所述载物架包括平铺状的上承载架体和下承载架体,上承载架体和下承载架体通过多个第一立杆以及多个第二立杆连接,第一立杆设置在上承载架体和下承载架体前后两端的局部,各第一立杆形成第一配合部,第二立杆设置在上承载架体和下承载架体左右两端的端部,上承载架体靠近框架主体的局部形成第二配合部并坐落在第二连接杆上,第一立杆坐落在第一连接杆上;

所述载物架的一侧设置有第三连接杆,所述第三连接杆包括与载物架连接的水平段,水平段的两端均设置有倾斜段,所述倾斜段由水平段向上倾斜延伸至第二连接杆的水平位置并与第二连接杆连接;

所述第一配合部设置于第二配合部的外侧,以使第二配合部更加靠近框架主体的中部,载物架上靠近第一配合部的一侧设置有便于安装动力系统的配合结构。

2. 根据权利要求1所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述第一连接杆和第二连接杆之间设置有加强杆。

3. 根据权利要求2所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述第一连接杆和第二连接杆均为方管,加强杆为槽钢。

4. 根据权利要求2所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述加强杆的截面开口为水平方向,且加强杆的至少一侧设置有翼板,所述翼板沿远离加强杆的方向延伸,且翼板和对侧的第一连接杆或第二连接杆配合连接。

5. 根据权利要求4所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述翼板上对应倾斜段的局部设置有让位缺口,于该处,倾斜段该端分别和翼板以及第二连接杆连接。

6. 根据权利要求5所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述载物架上设置有便于安装动力系统的承重架,水平段和倾斜段的连接处与承重架的位置对应。

7. 根据权利要求2所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述加强杆的两端和第二连接杆的两端对齐设置。

8. 根据权利要求1所述的一种小车骨架机构,其特征在于:所述载物架上设置有承载板。

一种小车骨架机构

技术领域

[0001] 本发明涉及运输小车技术领域,尤其涉及一种小车骨架机构。

背景技术

[0002] 在仓储领域中,越来越广泛的使用到运输小车,运输小车分为有轨或者无轨模式,通过在仓库中往复穿梭运行,以完成货物的转运、码放等,运输小车通常包括骨架主体,骨架主体上设置动力系统,在动力系统的驱动下,骨架主体运行移动,现阶段运输小车的骨架主体结构多如图1所示为焊接式的架体,为使得架体内部空间适应运输小车内部各系统组件的安置,沿运输小车骨架主体的长度方向由多段分段1-1构成,其中三段式的骨架主体较为常见,也即由左、中、右三个分段1-1构成骨架主体,且三个分段的顶部齐平构成货物承载面,在左、右两个分段1-1上设置轮组1-2等动力系统,在使用的过程中发现,该种结构的骨架主体存在一定的弊端,在运输货物的过程中,骨架主体的顶部整体受力,使得骨架主体尤其骨架主体的中部承受较大的应力力矩,在三段式的骨架主体中,在长时间的使用情况下,中间分段1-1和两侧的分段1-1之间的焊接连接处受弯矩影响产生较大的集中应力,存在分段1-1之间断裂的较高风险,骨架主体的整体强度上限较低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于避免现有技术的不足之处,提供一种小车骨架机构,从而有效解决现有技术中存在的不足之处。

[0004] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案为:一种小车骨架机构,包括框架主体,所述框架主体的两端均设置有载物架,所述载物架的顶部高出框架主体的顶部,框架主体包括相对设置的两个梁体,所述梁体包括第一连接杆,第一连接杆上设置有第二连接杆,且第二连接杆和第一连接杆并列设置,第一连接杆的两端较第二连接杆的两端外延,载物架上设置有包含第一配合部和第二配合部的阶梯式结构,第一配合部和第二配合部分别坐落于第一连接杆的端部局部以及第二连接杆的端部局部。

[0005] 进一步的,所述第一连接杆和第二连接杆之间设置有加强杆。

[0006] 进一步的,所述第一连接杆和第二连接杆均为方管,加强杆为槽钢。

[0007] 进一步的,所述加强杆的截面开口为水平方向,且加强杆的至少一侧设置有翼板,所述翼板沿远离加强杆的方向延伸,且翼板和对侧的第一连接杆或第二连接杆配合连接。

[0008] 进一步的,所述载物架的一侧设置有第三连接杆,所述第三连接杆包括与载物架连接的水平段,水平段的两端均设置有倾斜段,所述倾斜段由水平段向上倾斜延伸至第二连接杆的水平位置并与第二连接杆连接。

[0009] 进一步的,所述翼板上对应倾斜段的局部设置有让位缺口,于该处,倾斜段该端分别和翼板以及第二连接杆连接。

[0010] 进一步的,所述载物架上设置有便于安装动力系统的承重架,水平段和倾斜段的

连接处与承重架的位置对应。

[0011] 进一步的,所述第一配合部设置于第二配合部的外侧,载物架上靠近第一配合部的一侧设置有便于安装动力系统的配合结构。

[0012] 进一步的,所述加强杆的两端和第二连接杆的两端对齐设置。

[0013] 进一步的,所述载物架上设置有承载板。

[0014] 本发明的上述技术方案具有以下有益效果:本发明的梁体两端形成阶梯式的结构,载物架的第一配合部坐落在第一连接杆的端部,载物架的配合部坐落在第二连接杆的端部,使得载物架整体重压、坐落在框架主体的端部上,整体结构对称,大大的增加了框架主体的整体结构强度以及在货物运输过程中载物架和框架主体之间的结合强度,进而能够有效的提升本发明的整体强度上限,届时,载物架上装配滚轮等动力系统,且载物架的顶部高出框架主体的顶部,货物的重压直接向下传递至滚轮,极大的减小了框架主体的弯矩应力,进而提高了本发明的载重强度。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中运输小车骨架主体的结构示意图;

[0016] 图2为本发明实施例的结构示意图;

[0017] 图3为图2中A处的局部放大图;

[0018] 图4为图3中去掉加强耳后的结构示意图;

[0019] 图5为本发明实施例去掉护板一、护板二以及承载板后的结构示意图;

[0020] 图6为本发明实施例梁体的结构示意图;

[0021] 图7为图6中B-B向结构示意图;

[0022] 图8为本发明实施例去掉护板一、护板二以及承载板后的局部结构示意图;

[0023] 图9为图8中的局部分解图;

[0024] 图10为本发明实施例上承载架和第一立杆处的局部结构示意图。

实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不能用来限制本发明的范围。

[0026] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上;术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”、“前端”、“后端”、“头部”、“尾部”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 如图2-图10所示,本实施例所述的一种小车骨架机构,用于仓储领域的运输小车,运输小车安装有动力系统,动力系统包括滚轮以及驱动滚轮旋转的动力装置,在动力装置驱动下,滚轮旋转,进而使得运输小车运行,实现货物的转运、码放等,具体的,如图5所示,本发明的小车骨架机构包括框架主体,框架主体的两端均设置有载物架1,两个载物架1对称的设置在框架主体的两端,形成对称的结构,整体更加稳定,更为具体的,载物架1的顶部

高出框架主体的顶部,形成两端凸出的结构,届时,在载物架1上装在动力装置,和地面接触的滚轮设置在载物架1的区域,装运货物时,载物架1的顶部为承载面,使得货物重压在载物架1上,货物的重量向下传递至滚轮,进而能够极大的减小框架主体所受到的弯矩力矩大小,减小框架主体受到的应力,利于提高本发明的载重强度。

[0028] 更为具体的,框架主体包括两个相对设置的梁体2,两个梁体2的两端分别和对应的载物架1配合连接,形成前后、左右对称的结构,利于提升整体平衡性,梁体2包括第一连接杆3,第一连接杆3上设置有第二连接杆4,且第一连接杆3和第二连接杆4并列设置,具体的,第一连接杆3和第二连接杆4为封闭截面的筒体结构,增加抗弯强度,优选为方管,受力更加稳定,更为具体的,方管可以为正方形截面也可以为长方形截面,当为长方形截面时,较长边的截面沿竖直平面设置,进一步增加梁体2竖直方向的抗弯强度,更为具体的,第二连接杆4设置在第一连接杆3的上方,且第一连接杆3的两端较第二连接杆4的两端更加向外延长,使得梁体2的端部形成阶梯式的错位结构,也即,第一连接杆3较第二连接杆4更长,可以是第一连接杆3的长度延及本发明小车骨架机构整个长度区域,通过设置一通长的第一连接杆3,而且在载物架1上设置有第一配合部101和第二配合部102,第一配合部101和第二配合部102也形成阶梯式的错位结构,两载物架1安装于框架主体的两端后,第一配合部101向下坐落在第一连接杆3的端部局部,第二配合部102向下坐落在第二连接杆4的端部局部,使得载物架1整体坐落在两个梁体2的端部,且形成阶梯式的错位配合,然后梁体2和载物架1之间通过例如焊接连接,届时,当载物架1上装在货物时,货物重力向下重压载物架1,进而载物架1和框架主体之间的驱使为相互挤压,而基于该种的相互挤压并不具有水平方向的应力作用,不会影响二者的结合强度,使得二者之间的结合更加牢靠,进而大大的增加了本发明的整体结构强度,提高本发明的载重强度。

[0029] 更为具体的,如图5-图7所示,对于构成梁体2的第一连接杆3和第二连接杆4,在第一连接杆3和第二连接杆4之间设置加强杆5,加强杆5和第一连接杆3以及第二连接杆4并列设置,加强杆5的顶部和第二连接杆4通过焊接等方式连接,加强杆5的底部和第一连接杆3通过焊接等方式连接,进一步的增加梁体2的抗弯强度,提升本发明的整体结构强度,加强杆5优选为槽钢,槽钢的开口朝向水平方向的一侧,提升梁体2的竖直方向的抗弯性能,优选的,加强杆5的两端和第二连接杆4的两端对齐设置,也即,加强杆5和第二连接杆4的长度相同,届时,载物架1的第一配合部101坐落在第一连接杆3的端部上方,载物架1的第二配合部102坐落在第二连接杆4的上方,且加强杆5支撑于第二连接杆4的下方,以提升本发明的载重强度。

[0030] 更为具体的,加强杆5为槽钢时,在加强杆5的顶部侧或者底部侧至少一侧设置翼板6,翼板6由槽钢的顶部侧或者底部侧边缘延伸,且翼板6沿远离加强杆5自身的方向延伸,进而进一步的提升加强杆5的抗弯性能,对于翼板6,则和对应侧的第一连接杆3或者第二连接杆4连接,例如,加强杆5的顶部侧向上延伸的翼板6和第二连接杆4的内侧通过焊接等方式连接,加强杆5的底部侧向下延伸的翼板6和第一连接杆3的内侧通过焊接等方式连接。

[0031] 更为具体的,如图5、图8、图9所示,在载物架1的一侧设置有第三连接杆,第三连接杆优选设置在载物架1朝向框架主体的一侧上,载物架1的该侧和两个梁体2之间产生侧向扭矩时,提升载物架1的抗扭强度,本实施例中,第三连接杆包括水平段7,水平段7和载物架1的一侧通过焊接等方式连接,水平段7的两端均设置有倾斜段8,水平段7在载物架1上较为

靠近载物架1的下部,倾斜段8由水平段7的端部向上倾斜延伸至第二连接杆4的水平位置并和第二连接杆4通过焊接等方式连接,进而倾斜段8在水平段7和第二连接杆4之间形成斜拉的结构,当载物架1和两个梁体2出现周向互扭的趋势时,也即,发生在垂直梁体2长度方向平面内的扭矩,载物架1和梁体2之间产生扭矩作用力,斜拉的倾斜段8有效的增加该局部的结构强度,而且当该处局部产生扭矩时,局部作用力的方向能够大致适应倾斜段8的长度走向方向,最大限度的提升了倾斜段8的应力强度,进一步的增加本发明的整体结构强度。

[0032] 更为具体的,对于加强杆5上向上延伸设置的翼板6,对应倾斜段8和第二连接杆4连接的位置,翼板6于该处设置有让位缺口9,进而使得倾斜段8该端能够分别和翼板6以及第二连接杆4通过焊接等方式连接,对于该种情形的实现,也可以是翼板6的宽度小于第二连接杆4内侧的宽度,以使得倾斜段8能够分别和翼板6以及第二连接杆4连接,提升该局部得整体结构强度。

[0033] 更为具体的,如图8、图9所示,在载物架1上设置有便于安装动力系统的承重架10,届时动力系统安装在承重架10上,动力系统通过承重架10向载物架1提供支撑力,水平段7和倾斜段8的连接处能够和承重架10的位置对应,利于稳定重心,提高本发明的稳定性。

[0034] 载物架1安装在框架主体的两端时,第一配合部101处在第二配合部102的外侧,以使第二配合部102更加靠近框架主体的中部,相较于第二配合部102,第一配合部101更加远离框架主体的中部,在载物架1上设置有便于安装动力系统的配合结构,方便进行滚轮等的安装,配合结构于载物架1上更加靠近第一配合部101,也即,动力系统对载物架1的支撑点更加靠近第一配合部101,使得两端的动力系统对本发明整体的支撑点更加靠外,提升整体稳定性。

[0035] 具体的,如图8、图9所示,载物架1可以包括平铺状的上承载架体11和下承载架体12,水平段7优选和下承载架体12连接,上承载架体11和下承载架体12通过多个第一立杆13以及多个第二立杆14连接,取本发明长度方向也即梁体2长度方向为左右方向,本发明宽度方向为前后方向,第一立杆13设置在上承载架体11和下承载架体12前后两端的局部,各第一立杆13形成第一配合部101,第二立杆14设置在上承载架体11和下承载架体12左右两端的端部,且第二立杆14的位置和承重架10的位置对应,提高应力集中局部的结构强度,载物架1安装在框架主体的两端时,下承载架体12于两梁体2之间并和第一连接杆3的内侧连接,上承载架体11靠近框架主体的局部形成第二配合部102并坐落在第二连接杆4上,第一立杆13坐落在第一连接杆3上,两相邻第一立杆13之间的间隙可作为配合结构,供动力系统伸出以及设置滚轮等。

[0036] 更为具体的,倾斜段8的端部设置加强板15,加强板15贴合在第二连接杆4的顶部可通过焊接等方式连接,提高倾斜段8和第二连接杆4之间的连接强度,在第二连接杆4和上承载架体11之间可以设置加强耳16,加强耳16连接第二连接杆4、加强板15以及上承载架体11,提升局部结构强度。

[0037] 更为具体的,如图2所示,在载物架1上设置板状的承载板17,便于货物的放置,而且载物架1的顶部承力更加均匀,承载板17设置在上承载架体11的顶部,此外,还可以在梁体2的前后外侧、载物架1的左右外端以及载物架1的前后两侧中部位置设置多个护板一18,以提升本发明的局部结构强度,在载物架1前后两侧外端位置设置护板二19,进一步提升本发明的局部结构强度,护板二19上设置缺口等让位结构让出设置动力系统的空间,以便滚

轮等的安装。

[0038] 本发明的工作原理:实际中,动力系统安装于载物架1的内部,动力系统的滚轮安装在本发明长度方向载物架1的第一配合部101的位置处,使得滚轮对本发明的支撑点相对靠外,提升稳定性,且凸出的载物架1在输送货物的过程中,货物的重力经由载物架1向下传递至滚轮,框架主体受到较小的竖直方向的弯矩,具体的,为尽可能的减小框架主体受到的弯矩力矩大小,框架主体的长度至少为载物架1左右方向长度的两倍,框架主体的长度至少为载物架1中第二配合部102左右方向长度的四倍,且框架主体和载物架1之间的阶梯式的配合进一步的提升载物架1和框架主体之间的结合强度以及结构整体性。

[0039] 本发明的实施例是为了示例和描述起见而给出的,而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式,很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显而易见的,选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用,并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

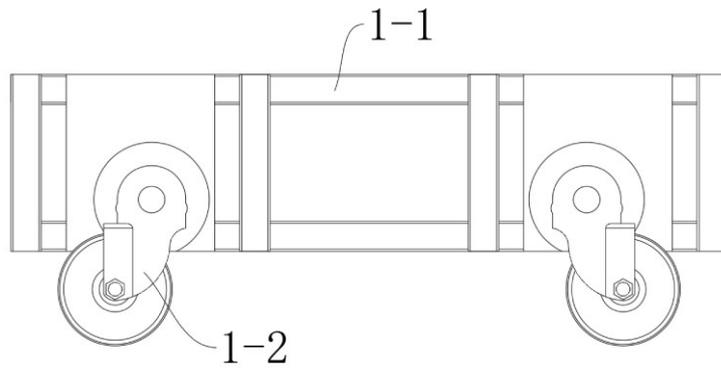


图 1

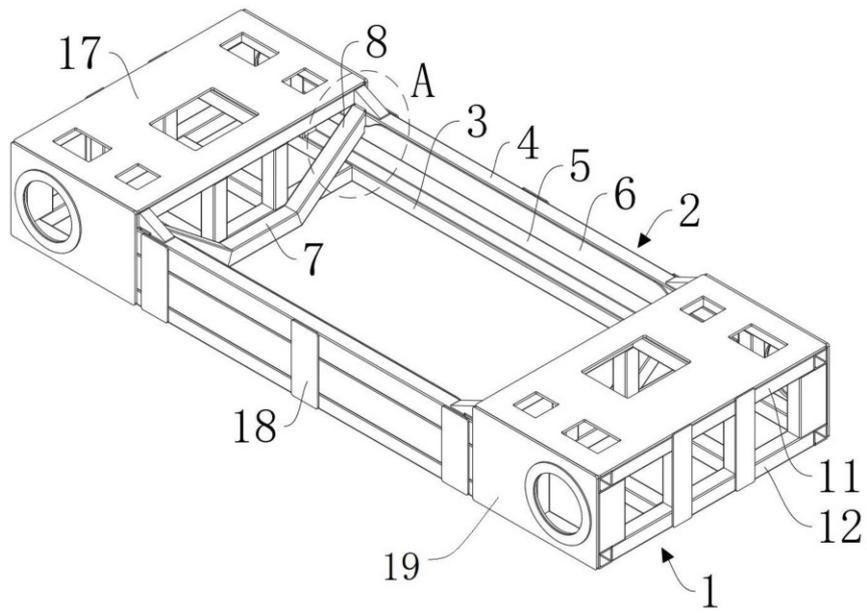


图 2

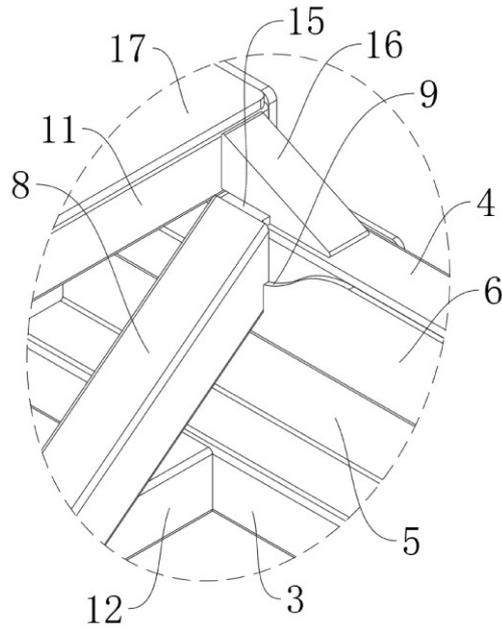


图 3

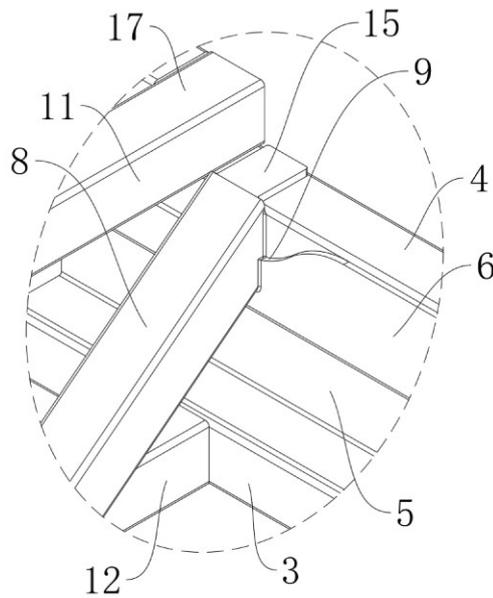


图 4

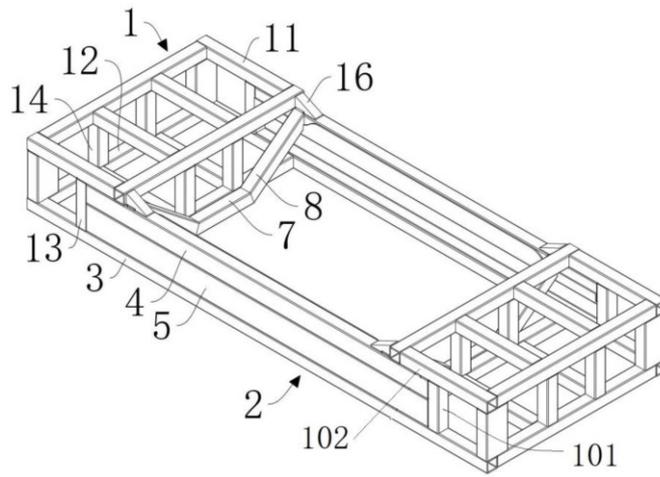


图 5

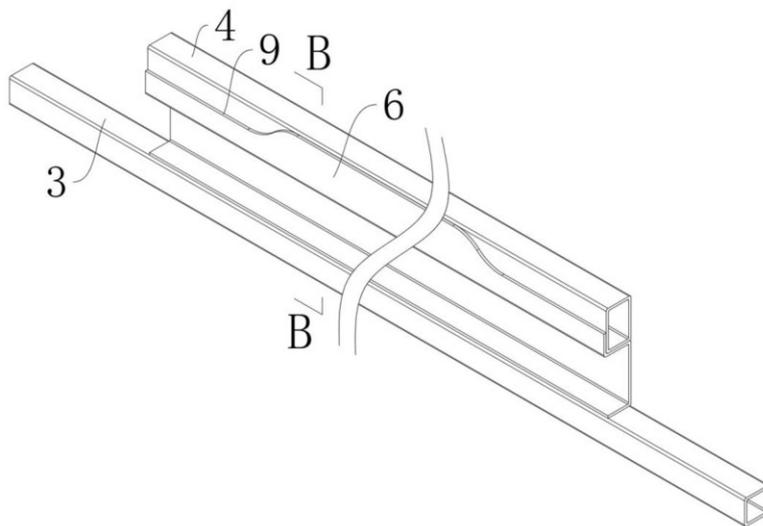


图 6

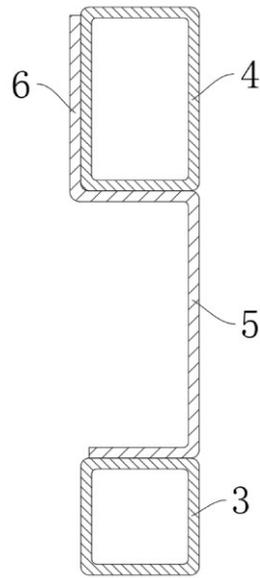


图 7

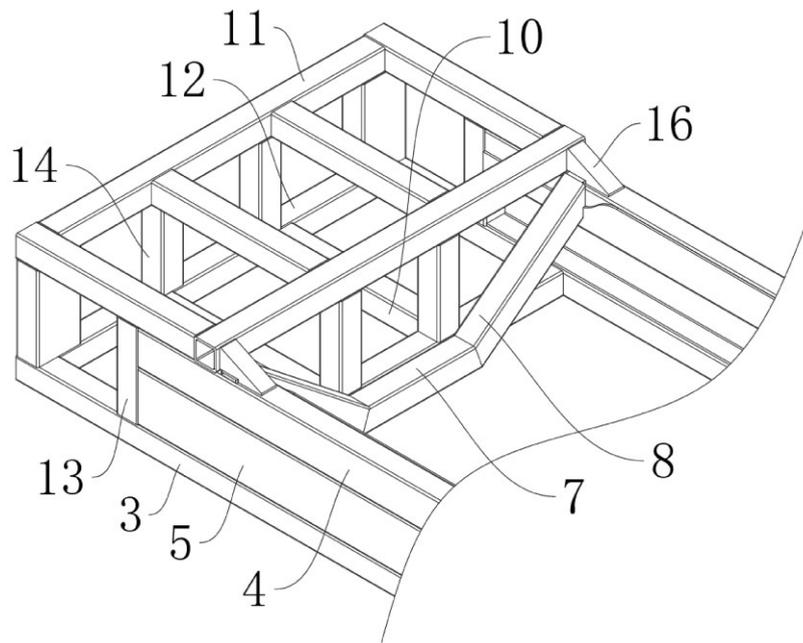


图 8

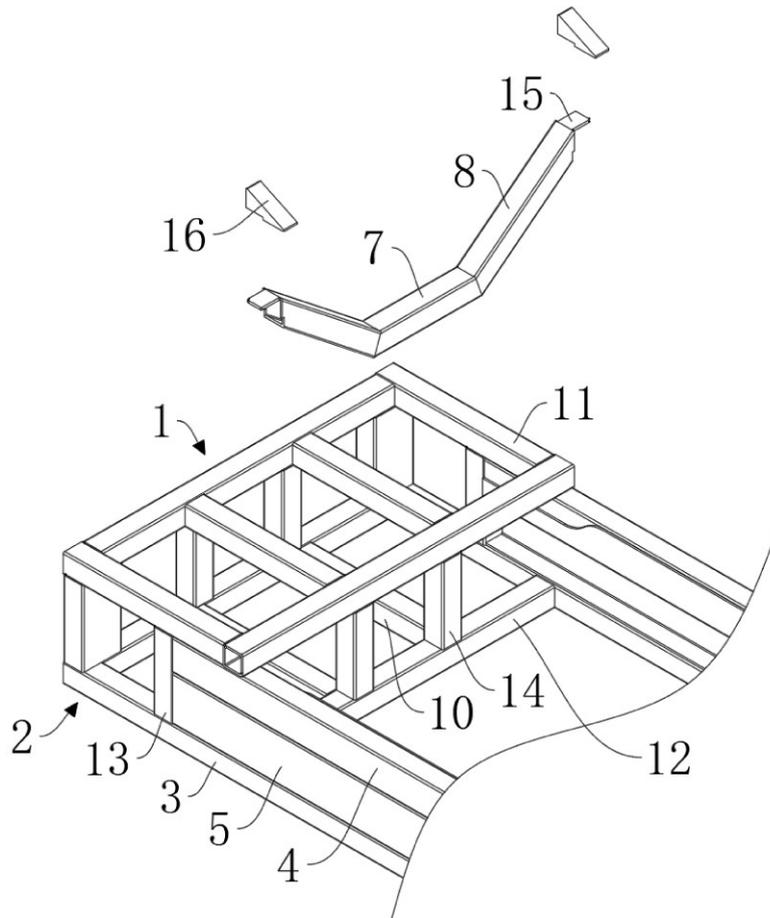


图 9

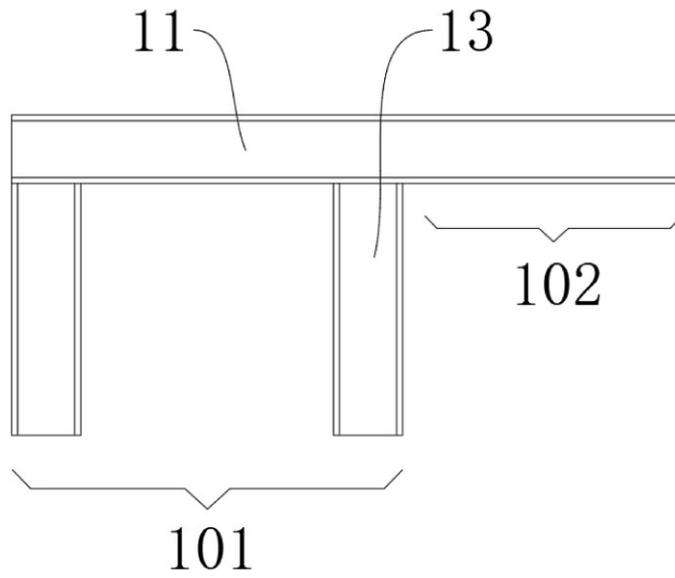


图 10