



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221663447 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202420180977.5

(22) 申请日 2024.01.25

(73) 专利权人 陕西建工铁建工程有限公司

地址 710000 陕西省西安市未央区扬善路  
汉城街道办事处文化站内201室

(72) 发明人 张华 牟争强 赵伟 薛少伟  
陈小龙 徐岩军 黄开雷 赵炳震

(74) 专利代理机构 西安国知创科专利代理事务  
所(普通合伙) 61276

专利代理师 石维维

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

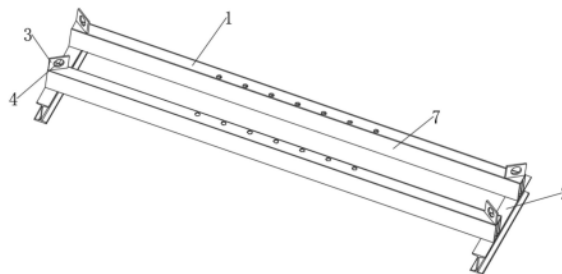
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于桥梁挡块安装的施工装置

(57) 摘要

本申请公开了一种用于桥梁挡块安装的施工装置,涉及桥梁施工技术领域。其技术要点是:包括两个大横梁,两个大横梁的同一端均通过一个小横梁相连;两个大横梁和两个小横梁之间均可拆卸的连接在一起;大横梁两端的上侧分别焊接有一个耳板,耳板上设有吊孔。本申请通过大横梁和小横梁组成的框架结构来对桥梁挡块进行吊运,相较于现有技术可使吊运过程桥梁挡块的受力更加均匀,从而避免了桥梁挡块在吊运过程出现变形影响到后续的安装和使用安全。



1. 一种用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:包括两个平行设置的大横梁(1),两个所述大横梁(1)间的间距与桥梁挡块的主体宽度相等;两个所述大横梁(1)的同一端均通过一个小横梁(2)相连,且两个所述小横梁(2)之间相互平行;

所述小横梁(2)的轴线与所述大横梁(1)的轴线相垂直;两个所述大横梁(1)和两个所述小横梁(2)之间均可拆卸的连接在一起;

所述大横梁(1)两端的上侧分别焊接有一个耳板(3),所述耳板(3)上设有吊孔(4)。

2. 根据权利要求1所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述大横梁(1)和所述小横梁(2)均为工字钢。

3. 根据权利要求2所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述大横梁(1)的每端均设有两个固定螺栓(5),所述固定螺栓(5)从上至下依次贯穿所述大横梁(1)的底翼板和所述小横梁(2)的顶翼板后,其外侧套设有螺母(6)且两者之间螺纹连接。

4. 根据权利要求1所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述大横梁(1)宽度方向的一相对侧分别固定连接有一块侧钢板(7)。

5. 根据权利要求3所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述大横梁(1)的上侧沿其长度方向设有多个安装孔,所述大横梁(1)安装孔的孔径与桥梁挡块顶部钢板上的贯穿孔的孔径相等。

6. 根据权利要求5所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述大横梁(1)安装孔的下侧固定连接内有内螺纹套管。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的用于桥梁挡块安装的施工装置,其特征在于:所述耳板(3)的板身所在平面与所述大横梁(1)的长侧壁所在平面之间具有夹角。

## 用于桥梁挡块安装的施工装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁施工技术领域,尤其涉及一种用于桥梁挡块安装的施工装置。

### 背景技术

[0002] 桥梁挡块就是桥梁抗震挡块,是防止桥梁在横向地震力作用下发生横向较大的位移,在桥面两边设置的块状墙。桥梁挡块一般需待盖梁结构施工完成后再进行二次整体安装。一般的桥梁挡块重量都比较大,基本都是以吨为单位,若在桥梁挡块顶部的四角上安装上吊环,用吊车通过钢丝绳对桥梁挡块上吊环的提拉来吊运桥梁挡块,这样在吊运的过程桥梁挡块会直接来承受吊运过程产生的拉力,桥梁挡块可能会在吊运的过程出现变形,影响后续的安装和使用安全,因此亟待提供一种可以辅助桥梁挡块进行吊运和安装的装置。

### 实用新型内容

[0003] 本申请提供一种用于桥梁挡块安装的施工装置,可在桥梁施工时,与吊具配合对桥梁挡块进行吊运和安装,提高桥梁挡块吊装过程的安全性。

[0004] 本申请的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种用于桥梁挡块安装的施工装置,包括两个平行设置的大横梁,两个所述大横梁间的间距与桥梁挡块的主体宽度相等;两个所述大横梁的同一端均通过一个小横梁相连,且两个所述小横梁之间相互平行;

[0006] 所述小横梁的轴线与所述大横梁的轴线相垂直;两个所述大横梁和两个所述小横梁之间均可拆卸的连接在一起;

[0007] 所述大横梁两端的上侧分别焊接有一个耳板,所述耳板上设有吊孔。

[0008] 进一步地,所述大横梁和所述小横梁均为工字钢。

[0009] 进一步地,所述大横梁的每端均设有两个固定螺栓,所述固定螺栓从上至下依次贯穿所述大横梁的底翼板和所述小横梁的顶翼板后,其外侧套设有螺母且两者之间螺纹连接。

[0010] 进一步地,所述大横梁宽度方向的一相对侧分别固定连接有一块侧钢板。

[0011] 进一步地,所述大横梁的上侧沿其长度方向设有多个安装孔,所述大横梁安装孔的孔径与桥梁挡块顶部钢板上的贯穿孔的孔径相等。

[0012] 进一步地,所述大横梁安装孔的下侧固定连接有内螺纹套管。

[0013] 进一步地,所述耳板的板身所在平面与所述大横梁的长侧壁所在平面之间具有夹角。

[0014] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0015] 桥梁挡块在吊装时可放置在本申请的两个大横梁之间,且此时桥梁挡块顶部钢板的两个长边搭放在两个大横梁上,这样施工现场在通过吊具吊运由大横梁和小横梁组成的框架结构移动时,可抬着桥梁挡块同步移动,相较于现有技术中通过直接对桥梁挡块顶部四个角的吊点进行吊运的方式,本申请的吊运过程使得桥梁挡块的受力会更加均匀,从而

避免了桥梁挡块在吊运过程出现变形影响到后续的安装和使用安全。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本申请的整体结构示意图;

[0018] 图2是从本申请大横梁长度方向的一端观察时的结构示意图;

[0019] 图3是现有技术中常用的桥梁挡块的示意图;

[0020] 图4是本申请在吊运桥梁挡块时的使用状态图。

[0021] 附图标记:1、大横梁;2、小横梁;3、耳板;4、吊孔;5、固定螺栓;6、螺母;7、侧钢板。

### 具体实施方式

[0022] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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它实施例,也属于本申请保护的范围。

[0023] 如图1和图2所示,为本申请所披露的一种用于桥梁挡块安装的施工装置,包括两个平行设置的大横梁1,两个大横梁1间的间距与桥梁挡块的主体宽度相等;两个大横梁1的同一端均通过一个小横梁2相连,且两个小横梁2之间相互平行;小横梁2的轴线与大横梁1的轴线相垂直;两个大横梁1和两个小横梁2之间均可拆卸的连接在一起;大横梁1两端的上侧分别焊接有一个耳板3,耳板3上设有吊孔4。

[0024] 以上实施例中,如图1所示,本申请的两个大横梁1和两个小横梁2连接在一起后形成一个类矩形的框架结构,该矩形结构的宽度与桥梁挡块的宽度相等。如图3所示,一般的桥梁挡块的一端均设有一个用来与桥梁构件连接的钢板,钢板的面积通常比桥梁挡块的主体大,且钢板边部设有用于固定桥梁挡块的贯穿孔。

[0025] 在施工现场需要吊运桥梁挡块时,可先将本申请的两根大横梁1分别放置在桥梁挡块顶部钢板长边的下侧,然后调节两根大横梁1间的距离使其与桥梁挡块柱体的宽度相匹配,接着便可利用两个小横梁2依次将两个大横梁1的两端连接在一起,从而形成结构稳定的框架结构。本申请大横梁1上的吊耳可用来将钢丝绳索的一端固定起来,钢丝绳索的另一端与桥梁挡块的待安装位置所布设的吊具相连,这样工人通过吊具提拉钢丝绳索便可完成桥梁挡块的吊运工作。在安装桥梁挡块的时候也可通过吊具来调整桥梁挡块的位置。

[0026] 在一些现有技术中,在安装桥梁挡块时采用的是用吊具直接吊运桥梁挡块的方式,由于桥梁挡块端部钢板上的贯穿孔在后续安装的时候还有用,因此吊环多是通过螺纹连接的方式安装在桥梁挡块顶部钢板的贯穿孔中,而且为了桥梁挡块吊运的过程不出现歪斜,造成重心偏移,因此一般在桥梁挡块顶部钢板的四个角分别安装一个吊环,但桥梁挡块的重量一般都比较重,在吊运的过程,一旦吊环与桥梁挡块钢板连接处的螺纹阻力承受不了桥梁挡块的重量,吊环就会与桥梁挡块发生脱离,从而致使桥梁挡块坠落出现安全事故;

并且若直接吊运桥梁挡块,在吊运的过程桥梁挡块若与桥体的构筑物发生磕碰,会对桥梁挡块的表面造成损伤;还有直接吊运桥梁挡块的时候,产生的应力会直接由桥梁挡块来承受,这样也会对桥梁挡块产生一定的影响。

[0027] 在本申请中通过大横梁1和小横梁2组成的框架结构来承担桥梁挡块的重量以及吊具产生的拉力,这样在吊运过程产生的应力会主要由本申请的大横梁1和小横梁2组成的框架结构来承担,而本申请的大横梁1与桥梁挡块顶部钢板的长度方向是完全贴合的,即本申请的大横梁1和对桥梁挡块的长度方向产生均匀的支撑,这样桥梁挡块在吊运的过程便可大大降低其因吊具拉力所产生的变形,降低了对后续安装工序的影响和桥梁挡块的使用安全。

[0028] 本申请的耳板3与大横梁1之间进行焊接固定,其连接的稳固效果明显大于现有技术中吊耳与桥梁单块顶部金属钢板螺纹连接的稳固效果,而且耳板3与大横梁1的连接点可为了提高连接的稳固度增焊一些辅助肋板,这样在吊运的过程本申请的吊耳与大横梁1的连接处便可承受更大的拉力,相较于现有技术,降低了在吊运过程因吊耳与桥梁挡块的连接处因受力过大而出现坠落的风险,以及可有效避免因此对桥梁挡块造成的破坏和在现场造成的安全事故。

[0029] 本申请中大横梁1和小横梁2组成的框架结构位于桥梁挡块的外侧,这样在吊运的过程,在与修筑好的桥体构筑物发生意外磕碰时,本申请的大横梁1和小横梁2也可对桥梁挡块起到保护作用。

[0030] 进一步地,如图1和图2所示,大横梁1和小横梁2均为工字钢。

[0031] 以上实施例中,由于工字钢的翼板宽,侧向刚度大,抗弯强度高,在吊运的时候可承受较高重量的桥梁挡块也不会变形,而且工字钢的翼板两外表面互相平行使得衔接、加工都比较简单,与普通型钢相比,使用成本也比较低,剩余应力小,再进行焊接时也比较方便,因此本申请的大横梁1和小横梁2选用工字钢。工字钢的具体选型可更根据实际施工时的桥梁挡块重量进行适应性的选择,比如桥梁挡块的重量为1.69吨时,大横梁1可选用I16的普通工字钢(5m),小横梁2可选用I16的普通工字钢(0.75m)。

[0032] 进一步地,如图2所示,大横梁1的每端均设有两个固定螺栓5,固定螺栓5从上至下依次贯穿大横梁1的底翼板和小横梁2的顶翼板后,其外侧套设有螺母6且两者之间螺纹连接。

[0033] 以上实施例中,本申请的大横梁1和小横梁2之间通过固定螺栓5和螺母6连接在一起,这样不仅方便在吊运桥梁挡块的时候将它们快速稳固的组装在一起,也方便在使用后快速的拆解下来。此外在运输的时候拆开的大横梁1和小横梁2也方便整理运输。

[0034] 进一步地,如图1和图2所示,大横梁1宽度方向的一相对侧分别固定连接有一块侧钢板7。

[0035] 以上实施例中,在大横梁1宽度方向的一相对侧分别通过焊接的方式固定一块侧钢板7,侧钢板7可为大横梁1起到进一步加固的效果,提升大横梁1的承载力。

[0036] 进一步地,如图1和图2所示,大横梁1的上侧沿其长度方向设有多个安装孔,大横梁1安装孔的孔径与桥梁挡块顶部钢板上的贯穿孔的孔径相等。

[0037] 以上实施例中,如图3和图4所示,将桥梁挡块放置在两根大横梁1中间位置的间隙处后,桥梁挡块顶部钢板两个长边上的贯穿孔会与对应侧的大横梁1顶部的一些安装孔相

对齐,这时工人可通过固定螺栓5和螺母6将桥梁挡块与大横梁1固定在一起,从而避免在吊运的过程,大横梁1意外倾斜时,桥梁挡块在大横梁1上的位置发生便宜,改变整体结构的重心位置,影响吊运。

[0038] 进一步地,大横梁1安装孔的下侧固定连接有内螺纹套管。

[0039] 以上实施例中,内螺纹套筒可提前焊接在大横梁1安装孔的下侧,这样在将桥梁挡块固定在大横梁1上时,只需要在将桥梁挡块上的贯穿孔与对应位置的大横梁1安装孔对齐,然后旋拧固定螺栓5即可,省去了旋拧螺母6的麻烦,可有效提高桥梁挡块的固定效率。

[0040] 进一步地,如图1所示,耳板3的板身所在平面与大横梁1的长侧壁所在平面之间具有夹角。

[0041] 以上实施例中,本申请的耳板3依照上述方式设置,在吊运的时候可降低耳板3本身所受的侧向力,防止在吊运的时候耳板3因钢丝吊索的侧向拉力而出现变形。

[0042] 本实施例的实施原理为:使用前,先准备大横梁1、小横梁2、固定螺栓5和螺母6等材料;使用时,根据桥梁挡块的尺寸将大横梁1和小横梁2摆放好,通过固定螺栓5和螺母6将大横梁1和小横梁2固定在一起,再利用固定螺栓5和螺母6将桥梁挡块的顶部钢板与大横梁1固定在一起。最后将吊具上的钢丝吊索多股起吊端与大横梁1上耳板3的吊孔4固定好,便可由工人依照施工流程使用吊具将桥梁挡块吊运至待安装位置,并在调整好桥梁挡块的位置后完成桥梁挡块的安装工作。本申请的大横梁1和小横梁2在使用后拆掉它们间起连接作用的固定螺栓5和螺母6即可。

[0043] 最后应说明的是,以上各实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本申请进行了详细的说明,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,或者对其中部分或者全部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申请各实施例技术方案的范围。

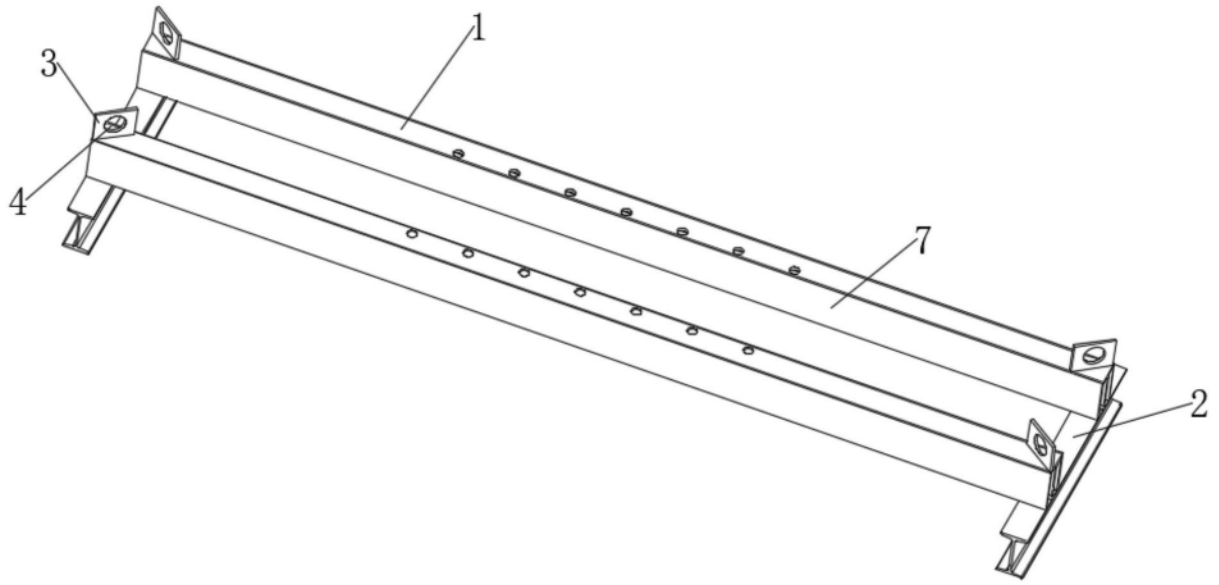


图1

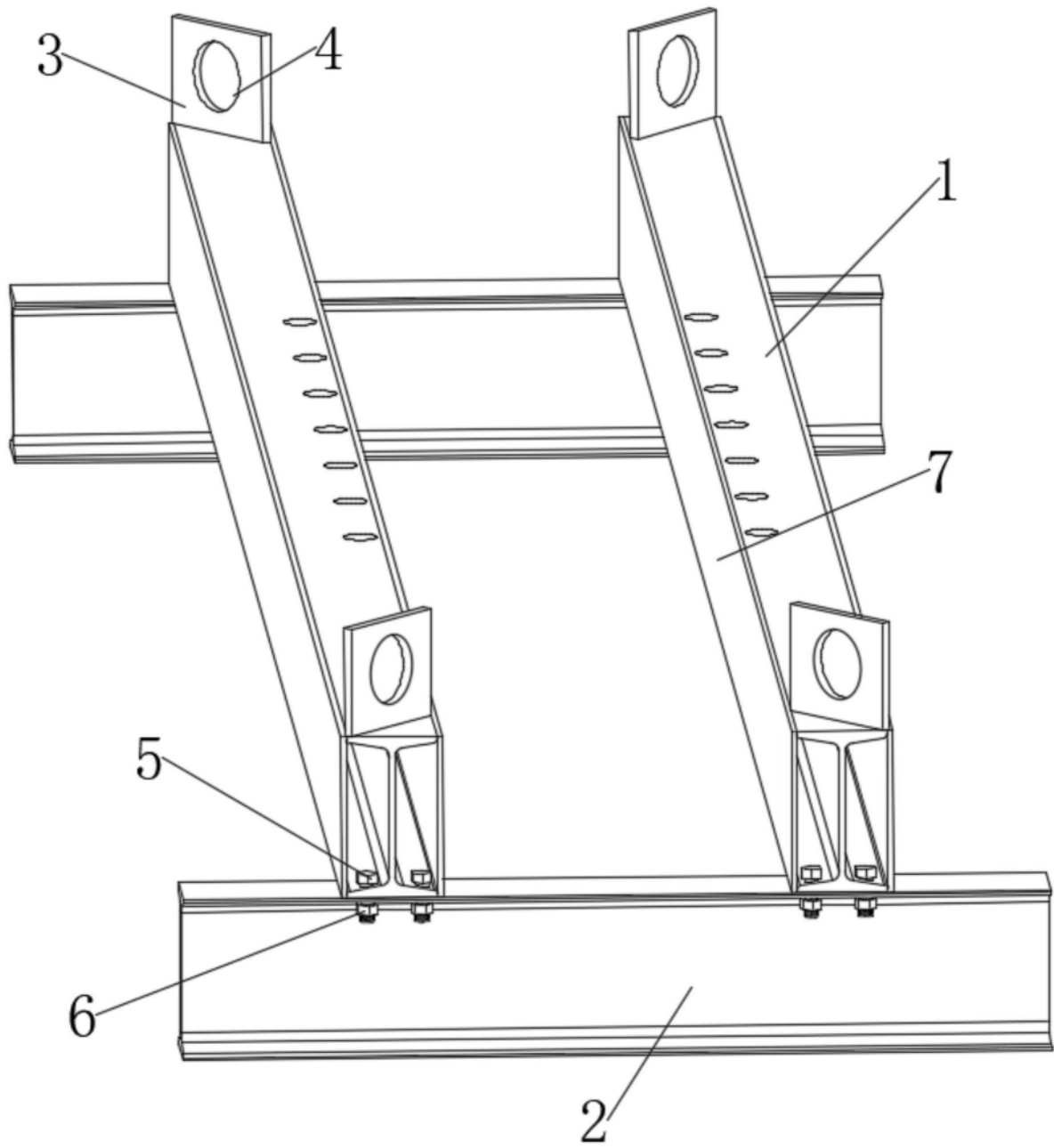


图2

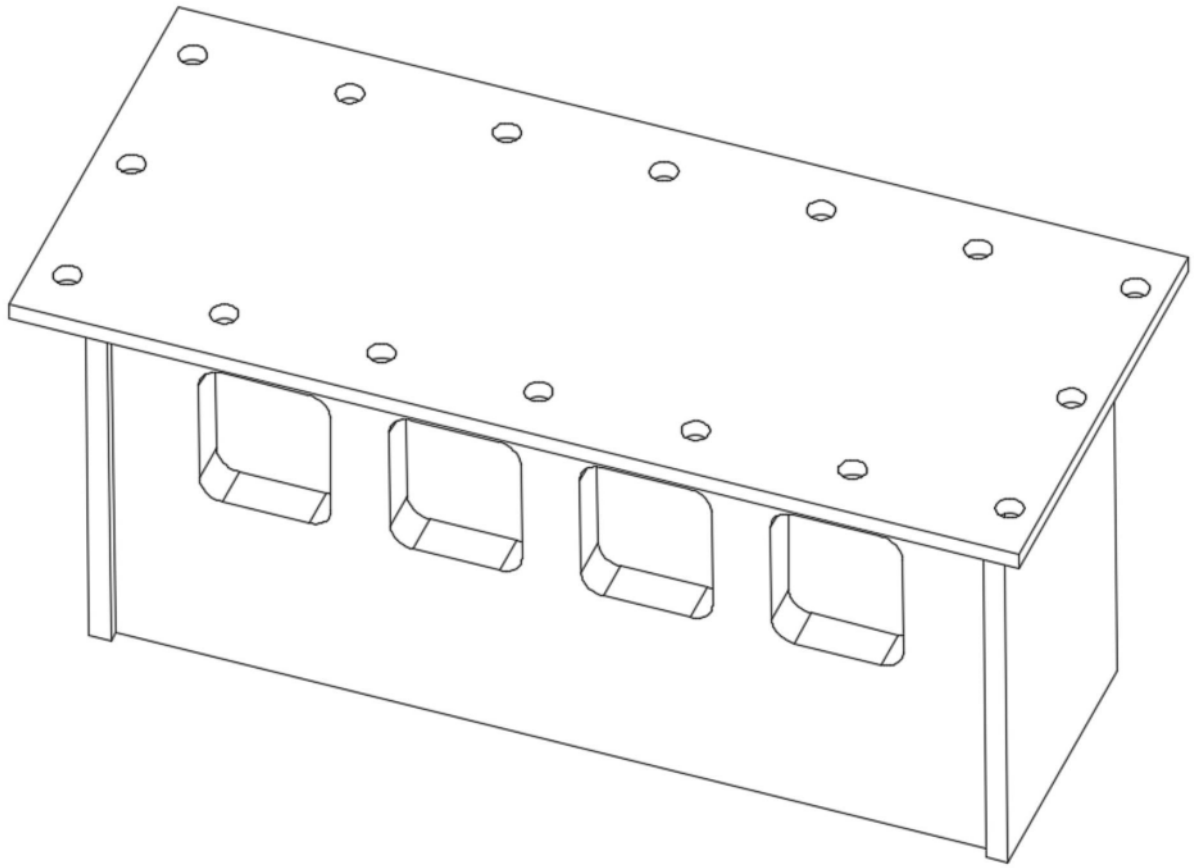


图3

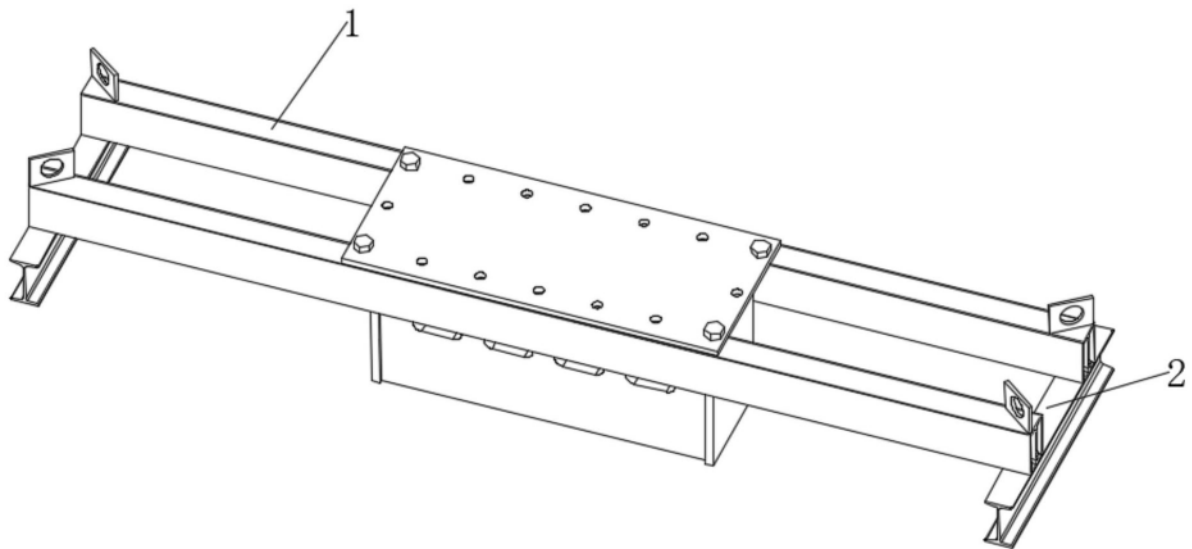


图4