



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214192193 U

(45) 授权公告日 2021.09.14

(21) 申请号 202022066075.3

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2020.09.19

B66C 1/10 (2006.01)

(73) 专利权人 中铁隧道局集团路桥工程有限公司

B66C 13/06 (2006.01)

E01D 21/00 (2006.01)

地址 300451 天津市滨海新区自贸试验区
(空港经济区) 中环西路86号

专利权人 中铁隧道局集团有限公司

(72) 发明人 郑文龙 彭瑞臣 曹保利 张亚军
王云朋 刘学芹 张灵周 梁世龙
郭海新 张先龙 李治中 刘国权
冀叶涛 岳英武

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司
11508

代理人 卓凡

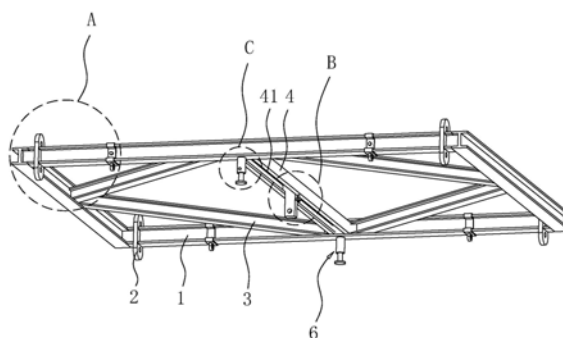
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种预制混凝土桥面板吊架

(57) 摘要

本申请涉及桥梁施工技术领域,尤其是涉及一种预制混凝土桥面板吊架,其包括工字钢框架和吊具,工字钢框架设置为四根,四根工字钢框架依次首尾相连且封闭固定连接,吊具固定连接于相邻工字钢框架边角位置处,四根工字钢框架固定连接,刚性较大,提高了吊架的承载力,桥面板固定于吊具上,使得桥面板在起吊过程中受力均匀。本申请具有提高桥面板起吊与安装平稳性的效果。



1. 一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:包括工字钢框架(1)和吊具(2),工字钢框架(1)设置为四根,四根工字钢框架(1)依次首尾固定相连且呈闭合状态,吊具(2)固定连接于相邻工字钢框架(1)边角位置处,工字钢框架(1)上套设有悬挂架(11),且悬挂架(11)与工字钢框架(1)滑移连接,悬挂架(11)的底部开设有悬挂孔(111),悬挂架(11)螺纹连接有定位螺栓(112),且定位螺栓(112)与工字钢框架(1)的侧面抵接设置。

2. 根据权利要求1所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述吊具(2)顶部和底部均开设有吊孔(21)。

3. 根据权利要求1所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述相邻工字钢框架(1)内侧固定连接有用工字钢斜撑(3)。

4. 根据权利要求1所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述相对的两个工字钢框架(1)之间固定连接有用横梁(4),且横梁(4)置于工字钢框架(1)中部,横梁(4)底部可拆卸连接有吊块(5),吊块(5)底部开设有固定孔(51)。

5. 根据权利要求4所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述横梁(4)底部开设有滑槽(41),吊块(5)卡设于滑槽(41)内并与滑槽(41)滑移连接,吊块(5)侧面固定连接有支座(52),支座(52)上设置有固定螺栓(521),固定螺栓(521)穿过支座(52)并与横梁(4)的底部抵接设置。

6. 根据权利要求1所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述工字钢框架(1)底面靠近横梁(4)处固定连接有用支撑组件(6),支撑组件(6)垂直于横梁(4)底面。

7. 根据权利要求6所述的一种预制混凝土桥面板吊架,其特征在于:所述支撑组件(6)包括固定杆(61)、伸缩杆(62)和接触板(63),固定杆(61)固定连接于工字钢框架(1)底面,伸缩杆(62)插设于固定杆(61)内,固定杆(61)靠近伸缩杆(62)处可拆卸连接有螺栓,螺栓穿过固定杆(61)与伸缩杆(62)抵接设置,接触板(63)固定连接于伸缩杆(62)远离固定杆(61)的一端。

一种预制混凝土桥面板吊架

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁施工的领域,尤其是涉及一种预制混凝土桥面板吊架。

背景技术

[0002] 桥面板,亦称行车道板,是直接承受车辆轮压的承重结构。在桥梁施工时,预制混凝土桥面板需要吊起并移动位置,在起吊过程中需要吊架将预制混凝土桥面板悬挂吊起。

[0003] 现有的可参考公告号为CN106800245B的中国专利,其公开了一种桥面板吊装用吊架、吊装装置及吊装方法,涉及桥梁施工领域,包括空间桁架、两组起吊装置、多个行走轮和多个竖向千斤顶,所述空间桁架由梯形桁架和位于所述梯形桁架上的两相互平行的悬挂梁构成,所述悬挂梁两端各向所述梯形桁架外延伸一定距离;两组所述起吊装置分别设于所述悬挂梁两端;所述行走轮设于所述空间桁架底部;所述竖向千斤顶设于所述空间桁架底部,本发明吊架结构简单、自重小和操作方便,节约了材料,能承受较大的荷载,能够适应和满足类似设计条件下施工工程的需要。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为桥面板在起吊过程中受力不均匀,存在桥面板起吊与安装的平稳性差的缺陷。

实用新型内容

[0005] 为了提高桥面板起吊与安装的平稳性,本申请提供一种预制混凝土桥面板吊架。

[0006] 本申请提供的一种预制混凝土桥面板吊架采用如下的技术方案:

[0007] 一种预制混凝土桥面板吊架,包括工字钢框架和吊具,工字钢框架设置为四根,四根工字钢框架依次首尾固定相连且呈闭合状态,吊具固定连接于相邻工字钢框架边角位置处。

[0008] 通过采用上述技术方案,四根工字钢框架固定连接,刚性较大,提高了吊架的承载力,桥面板固定于吊具上,且吊具均匀分布于相邻工字钢框架边角位置处,使得桥面板在起吊过程中受力均匀,提高了起吊与安装的平稳性,达到最佳使用效果。

[0009] 优选的,吊具顶部和底部均开设有吊孔。

[0010] 通过采用上述技术方案,在对桥面板起吊过程中,起吊用的钢缆穿过吊具顶部的吊孔,桥面板上预留的吊钩穿过吊具底部的吊孔并进行固定,吊孔对桥面板进行限位,防止桥面板发生错位移动,提高了桥面板起吊的平稳性,达到最佳使用效果。

[0011] 优选的,相邻工字钢框架内侧固定连接有工字钢斜撑。

[0012] 通过采用上述技术方案,工字钢斜撑固定于相邻工字钢框架内侧,并形成三角形稳定结构,当吊架悬挂桥面板时,工字钢框架和工字钢斜撑的连接形式不容易发生形变,提高了吊架连接固定的稳定性,同时增强了吊架的承载力,达到最佳使用效果。

[0013] 优选的,工字钢框架上套设有悬挂架,且悬挂架与工字钢框架滑动连接,悬挂架的底部开设有悬挂孔,悬挂架螺纹连接有定位螺栓,且定位螺栓与工字钢框架的侧面抵接设置。

[0014] 通过采用上述技术方案,当起吊桥面板时,沿着工字钢框架水平移动悬挂架的位置,使悬挂架至于桥面板预留吊钩的上方,并将吊钩固定于悬挂孔上,同时旋紧定位螺栓对悬挂架进行固定,综上,能根据桥面板上吊钩的位置,对悬挂架进行调节,提高了悬挂架使用调节的便捷性;增加桥面板悬挂固定的位置,提高了起吊的稳定性。

[0015] 优选的,相对的两个工字钢框架之间固定连接有横梁,且横梁置于工字钢框架中部,横梁底部可拆卸连接有吊块,吊块底部开设有固定孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,将桥面板悬挂于吊架下方时,桥面板中心位置处预留的吊钩穿过吊块底部的固定孔并进行固定,横梁置于工字钢框架中部,提高了桥面板中心处向上的拉力,使桥面板的重心更稳,提高了桥面板起吊和安装的平稳性。

[0017] 优选的,横梁底部开设有滑槽,吊块卡设于滑槽内并与滑槽滑移连接,吊块侧面固定连接有支座,支座上设置有固定螺栓,固定螺栓穿过支座并与横梁的底部抵接设置。

[0018] 通过采用上述技术方案,沿着滑槽水平滑动吊块的位置,使吊块置于桥面板中心位置的上方,旋紧固定螺栓将固定螺栓与横梁抵接,对吊块进行固定,将桥面板中心位置处预留的吊钩穿过吊块底部的固定孔并进行固定,提高了使用的便捷性。

[0019] 优选的,工字钢框架底面靠近横梁处固定连接有支撑组件,支撑组件垂直于横梁底面。

[0020] 通过采用上述技术方案,将桥面板起吊安装时,桥面板悬挂于吊架下方,支撑组件底部与桥面板抵接,在桥面板起吊过程中,当桥面板发生偏移倾斜时,支撑组件对桥面板提供垂直于工字钢框架底面向下的外力,对桥面板进行纠偏调平,提高了桥面板起吊的平稳性。

[0021] 优选的,支撑组件包括固定杆、伸缩杆和接触板,固定杆固定连接于工字钢框架底面,伸缩杆插设于固定杆内,固定杆靠近伸缩杆处可拆卸连接有螺栓,螺栓穿过固定杆与伸缩杆抵接设置,接触板固定连接于伸缩杆远离固定杆的一端。

[0022] 通过采用上述技术方案,调节伸缩杆伸出的长度,并旋紧螺栓,螺栓与伸缩杆抵接对伸缩杆进行固定,使接触板与桥面板顶部抵接,能根据桥面板与工字钢框架之间的距离,调整支撑组件的长度,提高了使用的实用性和调节的便捷性。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1.通过设置工字钢框架,产生了提高吊架承载力和起吊平稳性的效果;

[0025] 2.通过设置工字钢斜撑,产生了提高使用稳定性的效果;

[0026] 3.通过设置横梁和吊块,产生了提高起吊平稳性的效果。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例一整体结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例二整体结构示意图;

[0029] 图3是图2中A处的放大图;

[0030] 图4是图2中B处的放大图;

[0031] 图5是图2中C处的放大图。

[0032] 附图标记说明:1、工字钢框架;11、悬挂架;111、悬挂孔;112、定位螺栓;2、吊具;21、吊孔;3、工字钢斜撑;4、横梁;41、滑槽;5、吊块;51、固定孔;52、支座;521、固定螺栓;6、

支撑组件;61、固定杆;62、伸缩杆;63、接触板。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0034] 实施例一

[0035] 本申请实施例公开一种预制混凝土桥面板吊架。参照图1,一种预制混凝土桥面板吊架包括工字钢框架1和吊具2,工字钢框架1设置为四根,四根工字钢框架1依次首尾固定相连且呈闭合状态,吊具2固定连接于相邻工字钢框架1边角位置处。桥面板在起吊过程中受力均匀,提高了起吊与安装的平稳性。

[0036] 参照图1,两个横向工字钢框架1的两端裁去顶板及底板,腹板与纵向工字钢框架1的腹板固定连接,增大了接触面积,提高了连接的稳定性,四根工字钢框架1固定连接,刚性较大,提高了吊架的承载力,桥面板固定于吊具2上,且吊具2均匀分布于相邻工字钢框架1边角位置处,使得桥面板在起吊过程中受力均匀,提高了起吊的平稳性。

[0037] 参照图1,吊具2顶部和底部均开设有吊孔21;在对桥面板起吊过程中,起吊用的钢缆穿过吊具2顶部的吊孔21,桥面板上预留的吊钩穿过吊具2底部的吊孔21并进行固定,吊孔21对桥面板进行限位,防止桥面板发生错位移动,提高了桥面板起吊的平稳性,达到最佳使用效果。

[0038] 参照图1,相邻工字钢框架1内侧固定连接有工字钢斜撑3;相邻工字钢框架1和工字钢斜撑3形成三角形稳定结构,当吊架悬挂桥面板时,工字钢框架1和工字钢斜撑3的连接形式不容易发生形变,提高了吊架连接固定的稳定性,同时增强了吊架的承载力,达到最佳使用效果。

[0039] 本申请实施例一种预制混凝土桥面板吊架的实施原理为:起吊用的钢缆穿过吊具2顶部的吊孔21,桥面板上预留的吊钩穿过吊具2底部的吊孔21并进行固定,吊孔21对桥面板进行限位,防止桥面板发生错位移动;工字钢斜撑3固定于相邻工字钢框架1内侧,提高了吊架连接固定的稳定性;桥面板在起吊过程中受力均匀,提高了起吊与安装的平稳性。

[0040] 实施例二

[0041] 与实施例一的区别之处在于,结合图2和图3,工字钢框架1上套设有悬挂架11,且悬挂架11与工字钢框架1滑移连接,悬挂架11的底部开设有悬挂孔111,本实施例优选设置为四个悬挂架11,且悬挂架11螺纹连接有定位螺栓112,且定位螺栓112与工字钢框架1的侧面抵接设置。当起吊桥面板时,沿着工字钢框架1水平移动悬挂架11的位置,使悬挂架11至于桥面板预留吊钩的上方,并将吊钩固定于悬挂孔111上,同时旋紧定位螺栓112对悬挂架11进行固定,综上,能根据桥面板上吊钩的位置,对悬挂架11进行调节,提高了悬挂架11使用调节的便捷性;增加桥面板悬挂固定的位置,提高了起吊的稳定性。

[0042] 结合图2和图4,相对的两个工字钢框架1之间固定连接有横梁4,且横梁4置于工字钢框架1中部,横梁4底部可拆卸连接有吊块5,吊块5底部开设有固定孔51;横梁4底部开设有滑槽41,吊块5卡设于滑槽41内并与滑槽41滑移连接,吊块5侧面固定连接有支座52,支座52上设置有固定螺栓521,固定螺栓521穿过支座52并与横梁4的底部抵接设置。沿着滑槽41水平滑动吊块5的位置,使吊块5置于桥面板中心位置的上方,旋紧固定螺栓521将固定螺栓521与横梁4抵接,对吊块5进行固定,将桥面板中心位置处预留的吊钩穿过吊块5底部的固

定孔51并进行固定,提高了使用的便捷性;横梁4置于工字钢框架1中部,提高了桥面板中心处向上的拉力,使桥面板的重心更稳,提高了桥面板起吊和安装的平稳性。

[0043] 参照图5,工字钢框架1底面靠近横梁4处固定连接支撑组件6,支撑组件6垂直于横梁4底面;本实施例优选设置为两个支撑组件6,支撑组件6包括固定杆61、伸缩杆62和接触板63,固定杆61固定连接于工字钢框架1底面,伸缩杆62插设于固定杆61内,固定杆61靠近伸缩杆62处可拆卸连接有螺栓,螺栓穿过固定杆61与伸缩杆62抵接设置,接触板63固定连接于伸缩杆62远离固定杆61的一端。调节伸缩杆62伸出的长度,并旋紧螺栓,螺栓与伸缩杆62抵接对伸缩杆62进行固定,使接触板63与桥面板顶部抵接,能根据桥面板与工字钢框架1之间的距离,调整支撑组件6的长度,提高了使用的实用性和调节的便捷性;在桥面板起吊过程中,当桥面板发生偏移倾斜时,支撑组件6对桥面板提供垂直于工字钢框架底面向下的外力,对桥面板进行纠偏调平,提高了桥面板起吊的平稳性;同时接触板63增大了与桥面板的接触面积,提高了使用的稳定性。

[0044] 本申请实施例二的实施原理与实施例一的区别之处在于:当起吊桥面板时,沿着工字钢框架1水平移动悬挂架11的位置,使悬挂架11至于桥面板预留吊钩的上方,并将吊钩固定于悬挂孔111上,增加桥面板悬挂固定的位置,提高了起吊的稳定性;沿着滑槽41水平滑动吊块5的位置,使吊块5置于桥面板中心位置的上方,将桥面板中心位置处预留的吊钩穿过吊块5底部的固定孔51并进行固定,调整支撑组件6的长度并与桥面板抵接固定,对桥面板进行纠偏调平,提高了桥面板起吊的平稳性。

[0045] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

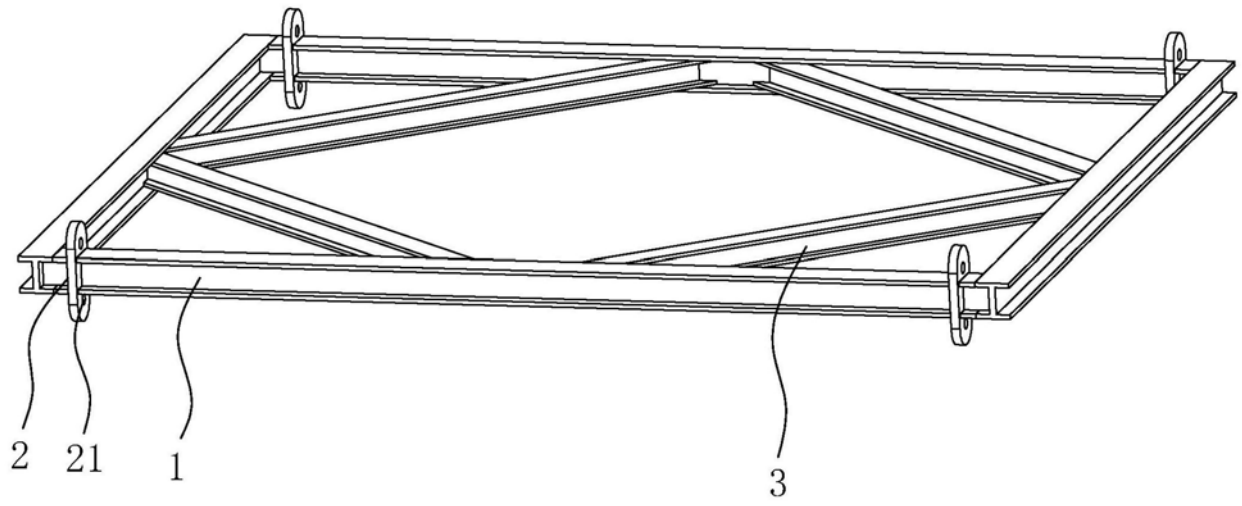
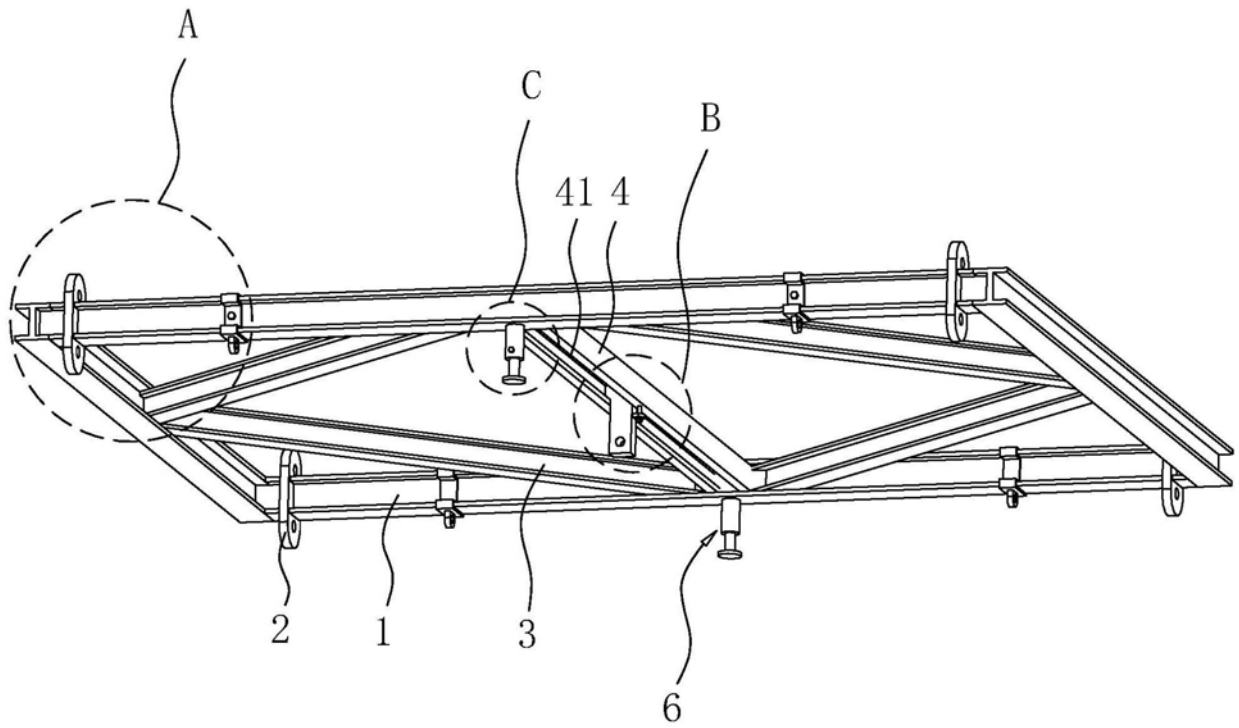
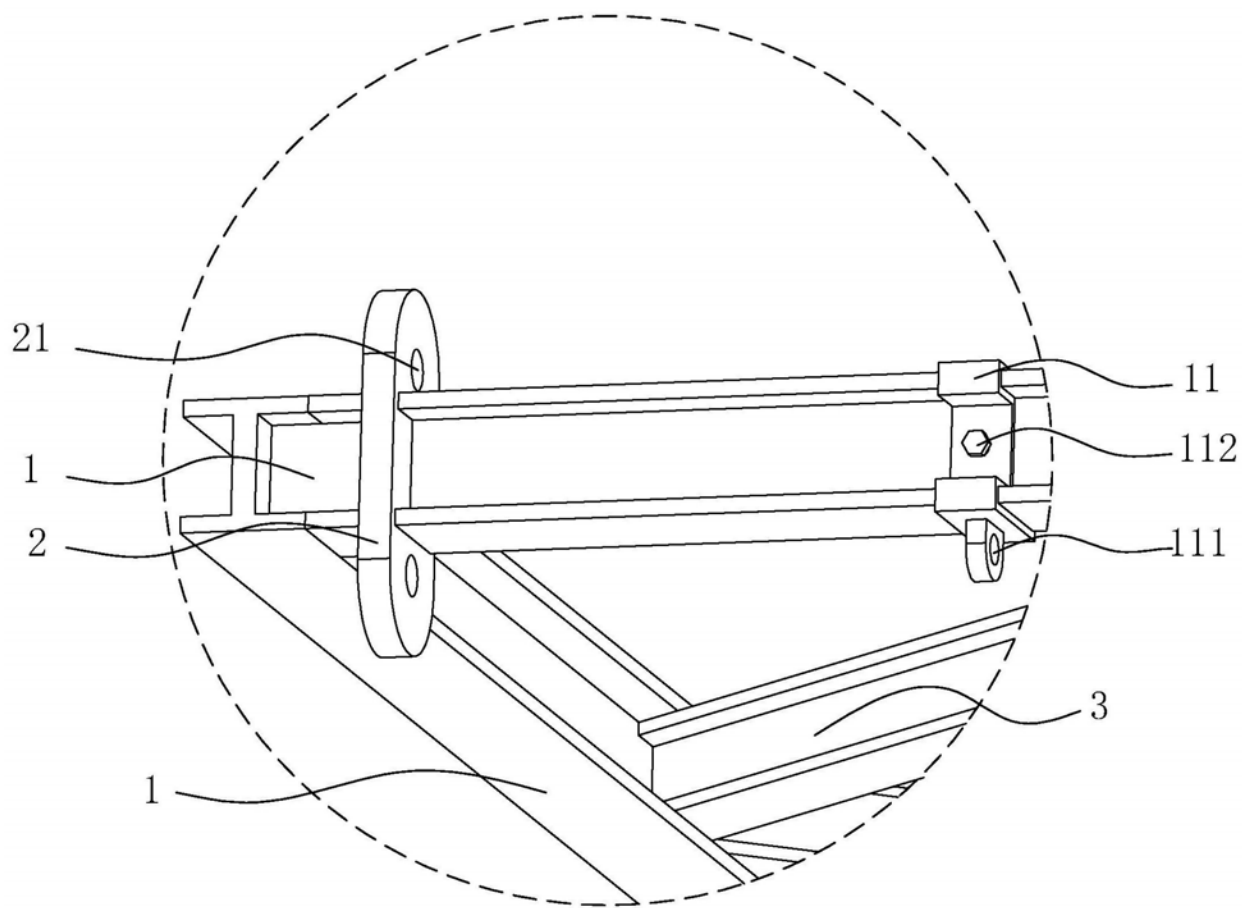


图1



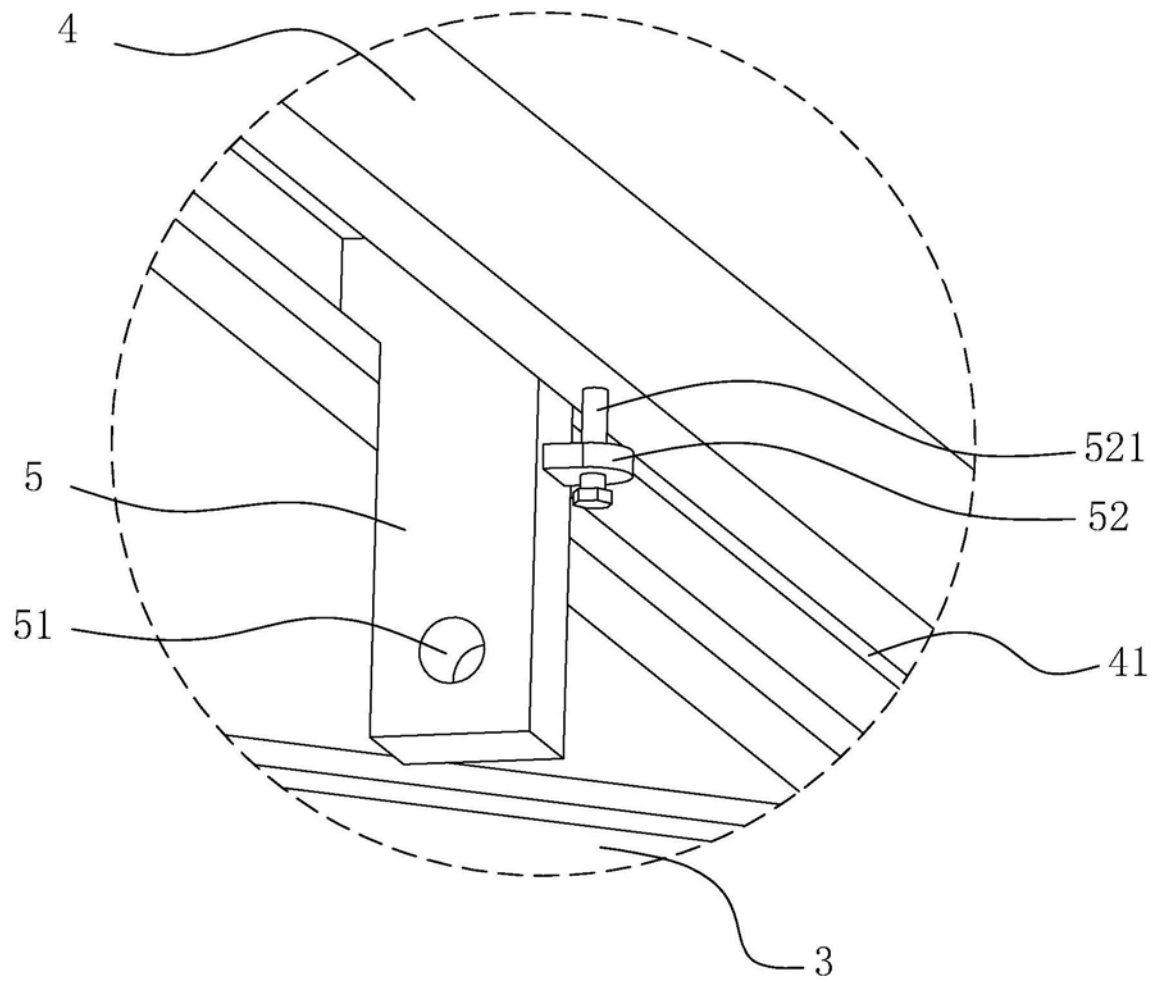
A

图2



B

图3



C

图4

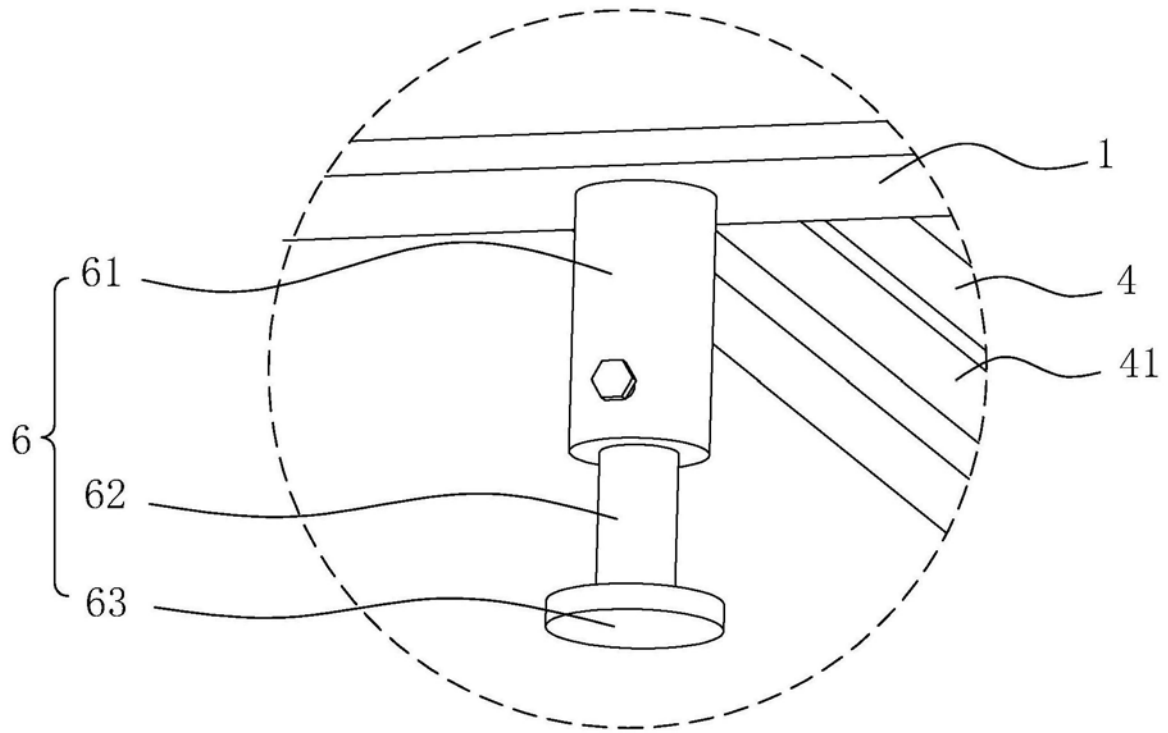


图5