



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216325966 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122438973.1

(22) 申请日 2021.10.09

(73) 专利权人 常州机电职业技术学院

地址 213164 江苏省常州市武进区鸣新中路26号

(72) 发明人 茆晓兵 袁志刚 茆悦贝

(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 张宏威

(51) Int.Cl.

B23K 37/00 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

B23K 101/28 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

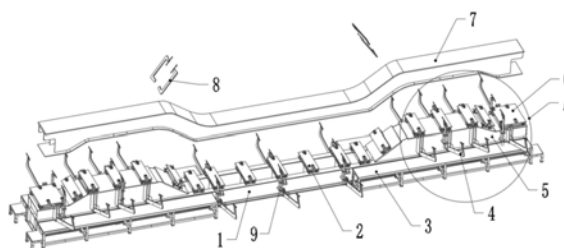
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种凹底平车中梁组成焊接工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种凹底平车中梁组成焊接工装,属于机械焊接工艺装备技术领域。所述凹底平车中梁组成焊接工装包括工字梁底架,所述工字梁底架两端的上方固定连接箱体,工字梁底架和箱体的上方固定连接有若干个第一可调定位平台,所述箱体一端的上方固定连接有第二可调定位平台;所述第一可调定位平台和第二可调定位平台的上方固定有待焊接的凹底平车中梁,所述箱体的侧面固定连接若干个翻转夹具,所述翻转夹具包括翻转卡钳、插槽和卡条,所述翻转卡钳与插槽之间为活动连接,翻转卡钳与卡条固定连接。本实用新型能保证焊接装夹定位准确,夹紧牢固,控制焊接变形,准确控制焊接成品位置精度,并且操作方便,工作效率大幅度提高。



1. 一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:包括工字梁底架(1),所述工字梁底架(1)两端的上方固定连接箱体(5),工字梁底架(1)和箱体(5)的上方固定连接有若干个第一可调定位平台(2),所述箱体(5)一端的上方固定连接有第二可调定位平台(6);所述第一可调定位平台(2)和第二可调定位平台(6)的上方固定有待焊接的凹底平车中梁(7),所述箱体(5)的侧面固定连接有若干个翻转夹具(4),所述翻转夹具(4)包括翻转卡钳(41)、插槽(42)和卡条(43),所述翻转卡钳(41)与插槽(42)之间为活动连接,翻转卡钳(41)与卡条(43)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述插槽(42)为两块固定板,且焊接在箱体(5)的侧面,两块固定板之间固定有转轴,所述转轴活动连接有翻转卡钳(41),所述翻转卡钳(41)沿插槽(42)的转轴进行旋转。

3. 根据权利要求2所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述翻转卡钳(41)上方的端头固定连接卡条(43),所述与翻转卡钳(41)固定连接的卡条(43)用于锁紧凹底平车中梁(7)的顶面。

4. 根据权利要求3所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述第一可调定位平台(2)包括第一固定板(21)、压紧螺母(22)和滑块(23),所述第一固定板(21)固定在工字梁底架(1)和箱体(5)的上方,第一固定板(21)的上方通过压紧螺母(22)和螺栓活动连接有滑块(23),所述滑块(23)内开设有腰形槽,所述螺栓位于腰形槽内,通过松开压紧螺母(22),滑块(23)沿螺栓移动,所述滑块(23)与第一固定板(21)之间用于锁紧凹底平车中梁(7)的下侧边。

5. 根据权利要求4所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述第二可调定位平台(6)包括第二固定板(61)、压紧螺母(22)和滑块(23),第二固定板(61)的上方通过压紧螺母(22)活动连接有滑块(23),所述位于第二固定板(61)上方滑块(23)的数量大于位于第一固定板(21)上方滑块(23)的数量。

6. 根据权利要求5所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述位于两个箱体(5)之间的工字梁底架(1)的侧面以及箱体(5)的侧面固定连接定位柱(9),所述定位柱(9)上方的端头固定连接卡条(43),所述与定位柱(9)固定连接的卡条(43)用于锁紧凹底平车中梁(7)的侧面。

7. 根据权利要求6所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述位于箱体(5)斜面上方的第一可调定位平台(2)与工字梁底架(1)之间固定有定位夹(8),定位夹(8)的数量为两个。

8. 根据权利要求7所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述定位夹(8)的底端卡住第一固定板(21),定位夹(8)的顶端固定连接卡条(43),所述与定位夹(8)固定连接的卡条(43)用于锁紧凹底平车中梁(7)顶面的斜坡位置。

9. 根据权利要求8所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述工字梁底架(1)两端的侧面固定有脚蹬台(3),所述脚蹬台(3)的数量为四个。

10. 根据权利要求1-9任一所述的一种凹底平车中梁组成焊接工装,其特征在于:所述凹底平车中梁(7)的两端与工字梁底架(1)两端的箱体(5)相适配,凹底平车中梁(7)的凹底部位与两个箱体(5)之间的工字梁底架(1)相适配。

一种凹底平车中梁组成焊接工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种凹底平车中梁组成焊接工装,属于机械焊接工艺装备技术领域。

背景技术

[0002] 凹底平车中梁是凹底平车的重要承重件,凹底平车中梁长度达十几米,由多块钢板组焊而成,其截面为箱型结构,整体形状不规则,两端翘起,其底面和顶面拐角处为圆弧过渡,且底面和顶面作为安装平面,位置精度要求高。同时中梁作为凹底平车的主要承重件,由于跨距大,中梁整体强度要求高,从而对中梁的焊接质量要求高。

[0003] 由于凹底平车中梁整体长度超长,其箱型结构的底板、侧板和顶板都是由钢板拼接而成,底板和顶板均为单面焊缝,且侧板与底板、顶板均为垂直对接,定位支撑难度大。若底板焊后产生不规则变形,将无法与侧板的侧边良好对接,对接缝隙在长度方向上有放大效果,而且中梁钢板厚度、宽度尺寸大,基本无法矫正,对焊接工艺提出了很高的要求,而现有工装无法满足凹底平车中梁组成的焊接需求,并且存在定位不准确、夹紧不牢固、焊接容易变形等问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的是克服现有技术的不足,提供一种凹底平车中梁组成焊接工装,该焊接工装能保证焊接装夹定位准确,夹紧牢固,控制焊接变形,准确控制焊接成品位置精度,并且操作方便,工作效率大幅度提高,完全满足生产要求。

[0005] 所述凹底平车中梁组成焊接工装包括工字梁底架,所述工字梁底架两端的上方固定连接箱体,工字梁底架和箱体的上方固定连接有若干个第一可调定位平台,所述箱体一端的上方固定连接有第二可调定位平台;所述第一可调定位平台和第二可调定位平台的上方固定有待焊接的凹底平车中梁,所述箱体的侧面固定连接有若干个翻转夹具,所述翻转夹具包括翻转卡钳、插槽和卡条,所述翻转卡钳与插槽之间为活动连接,翻转卡钳与卡条固定连接。

[0006] 本实用新型的一种实施方式中,所述插槽为两块固定板,且焊接在箱体的侧面,两块固定板之间固定有转轴,所述转轴活动连接有翻转卡钳,所述翻转卡钳沿插槽的转轴进行旋转。

[0007] 本实用新型的一种实施方式中,所述翻转卡钳上方的端头固定连接卡条,所述与翻转卡钳固定连接的卡条用于锁紧凹底平车中梁的顶面。

[0008] 本实用新型的一种实施方式中,所述第一可调定位平台包括第一固定板、压紧螺母和滑块,所述第一固定板固定在工字梁底架和箱体的上方,第一固定板的上方通过压紧螺母和螺栓活动连接有滑块,所述滑块内开设有腰形槽,所述螺栓位于腰形槽内,通过松开压紧螺母,滑块沿螺栓移动,所述滑块与第一固定板之间用于锁紧凹底平车中梁的下侧边。

[0009] 本实用新型的一种实施方式中,所述第二可调定位平台包括第二固定板、压紧螺

母和滑块,第二固定板的上方通过压紧螺母活动连接有滑块,所述位于第二固定板上方的滑块的数量大于位于第一固定板上方的滑块的数量。

[0010] 本实用新型的一种实施方式中,所述位于两个箱体之间的工字梁底架的侧面以及箱体的侧面固定连接有定位柱,所述定位柱上方的端头固定连接有卡条,所述与定位柱固定连接的卡条用于锁紧凹底平车中梁的侧面。

[0011] 本实用新型的一种实施方式中,所述位于箱体斜面上方的第一可调定位平台与工字梁底架之间固定有定位夹,定位夹的数量为两个。

[0012] 本实用新型的一种实施方式中,所述定位夹的底端卡住第一固定板,定位夹的顶端固定连接卡条,所述与定位夹固定连接的卡条用于锁紧凹底平车中梁顶面的斜坡位置。

[0013] 本实用新型的一种实施方式中,所述工字梁底架两端的侧面固定有脚踏台,所述脚踏台的数量为四个。

[0014] 本实用新型的一种实施方式中,所述凹底平车中梁的两端与工字梁底架两端的箱体相适配,凹底平车中梁的凹底部位与两个箱体之间的工字梁底架相适配。

[0015] 有益效果

[0016] 1.本实用新型的凹底平车中梁组成焊接工装设计合理,动作可靠,控制精确,操作方便,完全满足生产要求;大幅度提高了平车中梁组成焊接的可靠性和高效性;同时,本装备通用性好,制造成本较低,且检修方便。

[0017] 2.本实用新型的凹底平车中梁组成焊接工装通过整体固定,基体箱型结构,整体强度高,刚性好,支撑稳定,安全可靠。

[0018] 3.本实用新型的第一固定板与工字梁底架和箱体之间的距离可调,第二固定板与箱体之间的距离可调,通过此种设计可预调定位平台的高度和水平位置,保证安装面整体水平方向和位置尺寸精度良好。

[0019] 4.本实用新型通过设置的多个第一可调定位平台、翻转夹具、定位柱等,实现了多点分别定位锁紧,定位准确、锁紧牢固,避免焊接后整体扭曲变形,避让空间大,防止干涉,不影响焊接操作,便于保持稳定连续焊接。

[0020] 5.本实用新型设置的四个脚踏台,方便焊接操作施工。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型凹底平车中梁组成焊接工装的立体图(翻转夹具处于打开状态);

[0022] 图2为本实用新型凹底平车中梁组成焊接工装的立体图(翻转夹具处于锁紧状态);

[0023] 图3为本实用新型凹底平车中梁组成焊接工装的主视图(翻转夹具处于锁紧状态);

[0024] 图4为图1中A的局部放大示意图;

[0025] 图中:1、工字梁底架;2、第一可调定位平台;3、脚踏台;4、翻转夹具;5、箱体;6、第二可调定位平台;7、凹底平车中梁;8、定位夹;9、定位柱;21、第一固定板;22、压紧螺母;23、滑块;41、翻转卡钳;42、插槽;43、卡条;61、第二固定板。

具体实施方式

[0026] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本实用新型进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向。使用的词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0027] 实施例1

[0028] 一种凹底平车中梁组成焊接工装,如图1-3所示,包括工字梁底架1,所述工字梁底架1 两端的上方固定连接箱体5,工字梁底架1和箱体5的上方固定连接有若干个第一可调定位平台2,所述箱体5一端的上方固定连接第二可调定位平台6;所述第一可调定位平台2 和第二可调定位平台6的上方固定有待焊接的凹底平车中梁7,所述凹底平车中梁7的两端与工字梁底架1两端的箱体5相适配,凹底平车中梁7的凹底部位与两个箱体5之间的工字梁底架1相适配。所述工字梁底架1两端的侧面固定有脚蹬台3,所述脚蹬台3的数量为四个,以方便焊接操作施工。

[0029] 如图1或4所示,所述箱体5的侧面固定连接若干个翻转夹具4,所述翻转夹具4包括翻转卡钳41、插槽42和卡条43,所述插槽42为两块固定板,且焊接在箱体5的侧面,两块固定板之间固定有转轴,所述转轴活动连接有翻转卡钳41,所述翻转卡钳41可沿插槽42 的转轴进行旋转,翻转卡钳41的形状为“C”,翻转卡钳41上方的端头固定连接卡条43,如图2所示,所述与翻转卡钳41固定连接的卡条43用于锁紧凹底平车中梁7的顶面。

[0030] 如图1-4所示,所述第一可调定位平台2包括第一固定板21、压紧螺母22和滑块23,所述第一固定板21固定在工字梁底架1和箱体5的上方,第一固定板21与工字梁底架1和箱体5之间的距离可调,第一固定板21的上方通过压紧螺母22和螺栓活动连接有滑块23,所述滑块23内开设有腰形槽,所述螺栓位于腰形槽内,通过松开压紧螺母22,滑块23可沿螺栓移动,如图2所示,所述滑块23与第一固定板21之间用于锁紧凹底平车中梁7的下侧边。所述第二可调定位平台6包括第二固定板61、压紧螺母22和滑块23,第二固定板61与箱体5之间的距离可调,第二固定板61的上方通过压紧螺母22活动连接有滑块23,所述位于第二固定板61上方滑块23的数量大于位于第一固定板21上方滑块23的数量。

[0031] 进一步地,所述位于两个箱体5之间的工字梁底架1的侧面以及箱体5的侧面固定连接定位柱9,所述定位柱9上方的端头固定连接卡条43,所述与定位柱9固定连接的卡条43用于锁紧凹底平车中梁7的侧面。

[0032] 进一步地,所述位于箱体5斜面上方的第一可调定位平台2与工字梁底架1之间固定有定位夹8,定位夹8的数量为两个,所述定位夹8的底端卡住第一固定板21,定位夹8的顶端固定连接卡条43,所述与定位夹8固定连接的卡条43用于锁紧凹底平车中梁7顶面的斜坡位置,进一步增强了锁紧效果。

[0033] 本实用新型的工作原理:翻转夹具4、定位柱9等固定夹具均处于抬起位置,避免对凹底平车中梁7的定位产生干涉;将凹底平车中梁7吊装放入所述凹底平车中梁组成焊接工装上进行定位;根据凹底平车中梁7的定位状况,调节第一可调定位平台2和第二可调定位平台6,使凹底平车中梁7定位误差保持在允差范围之内,完成凹底平车中梁7的定位;使翻转夹具4、定位柱9、定位夹8等固定夹具位于锁紧工作位置,实现凹底平车中梁7的夹紧。

[0034] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来

说,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更换,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改,等同替换,改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

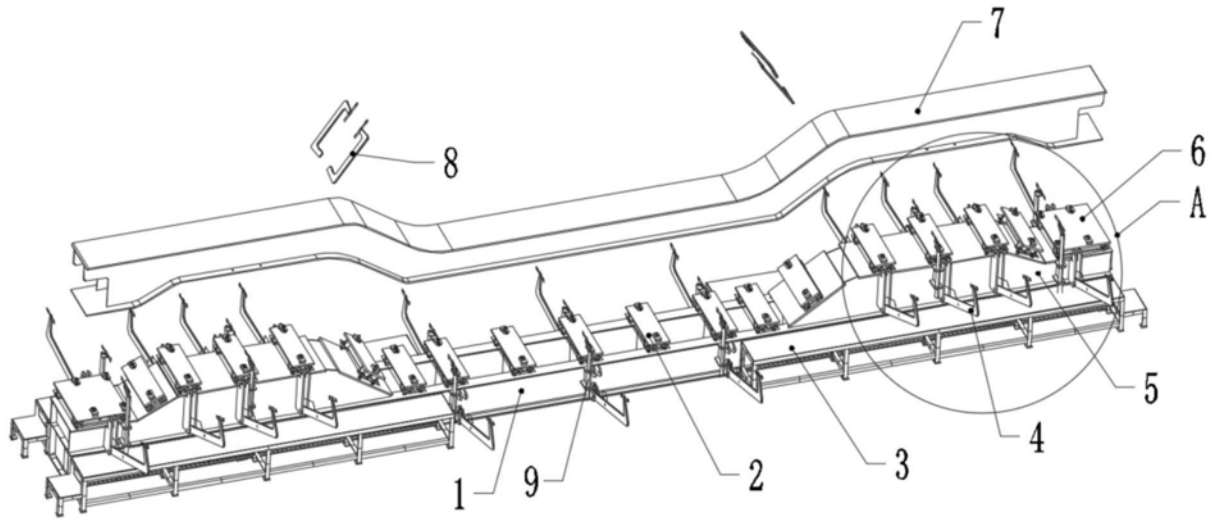


图1

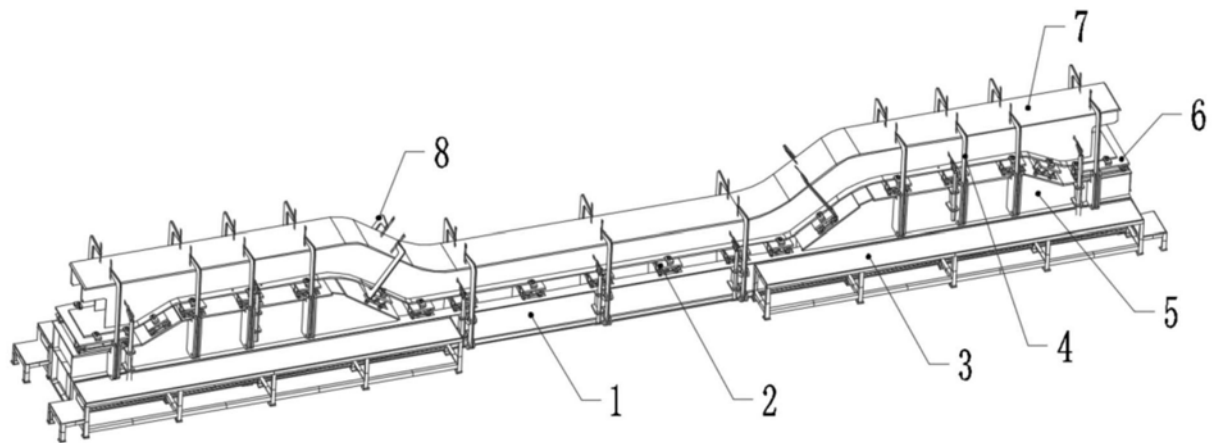


图2

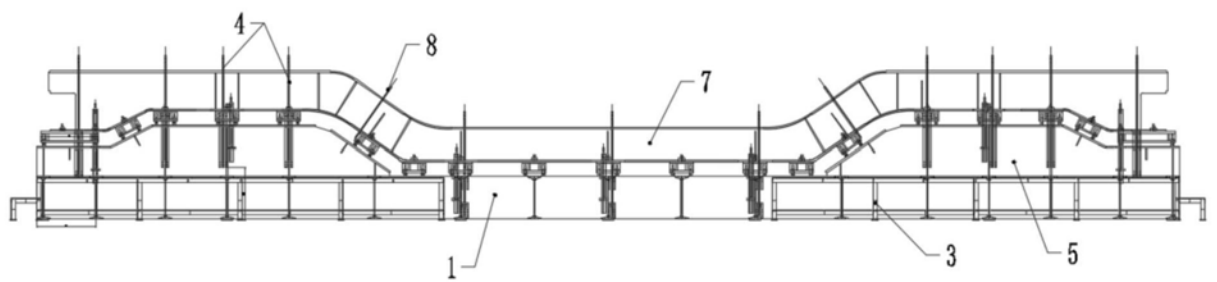


图3

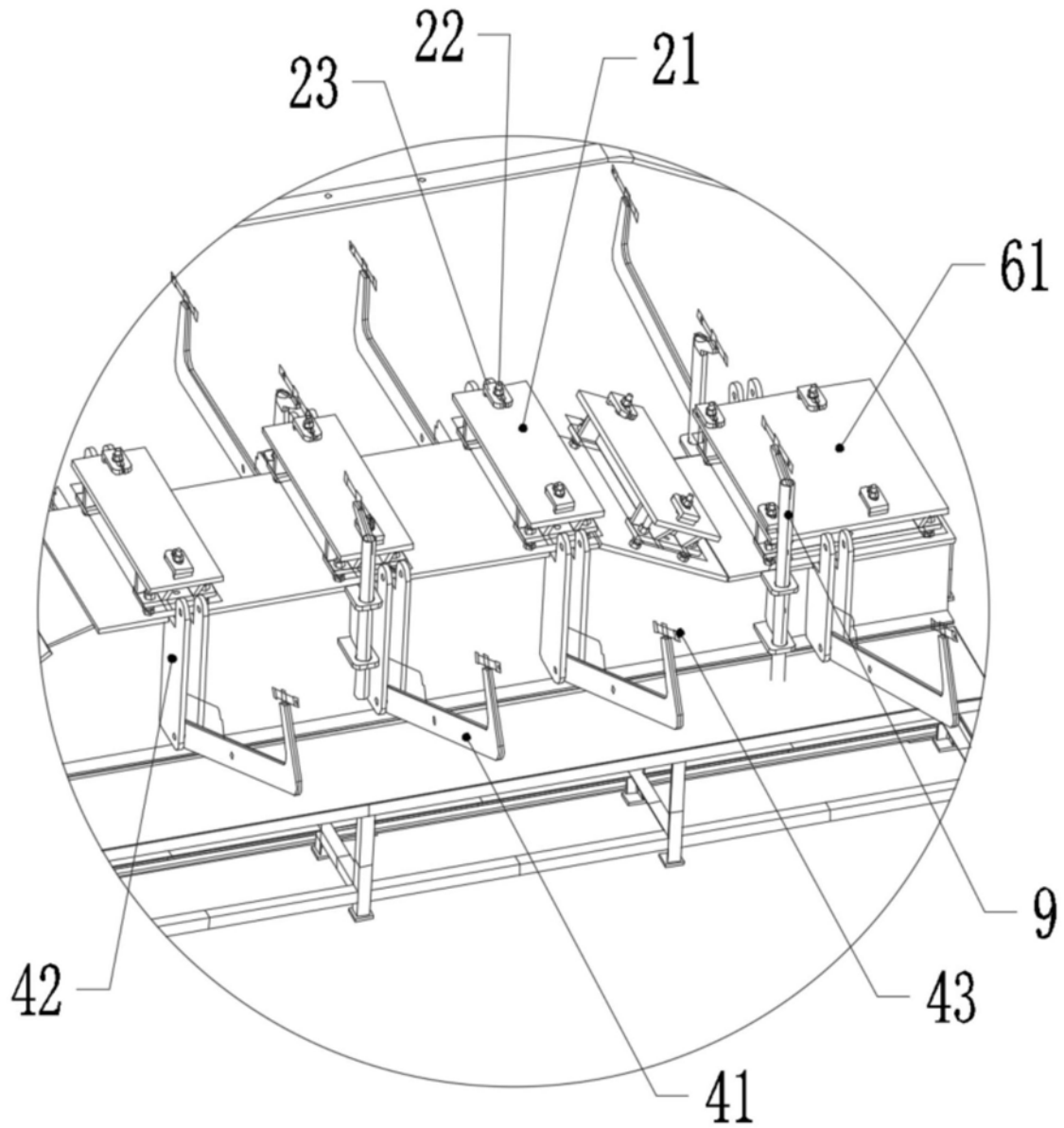


图4