(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102491082 B

(45)授权公告日 2013.08.21

(21)申请号 201110389562.6

(22)申请日 2011.11.30

(73)专利权人 天津市福臻机电工程有限公司

地址 300350 天津市津南区津南经济开发区(双港)赤龙街1号

(72)发明人 朱宏 郑广建 李康 李瑞恒 杨春旺 李俊杰 翟树珍 李岱宗 王庆伟

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 刘英兰

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)

B23K 37/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 101244778 A,2008.08.20,

CN 201325747 A,2009.10.14,

JP 特开2010-215209 A,2010.09.30,

王鹏海,汪建春,姚金平.焊装车身侧围搬送线的研发设计.《装备维修技术》.2010,

审查员 许玉枝

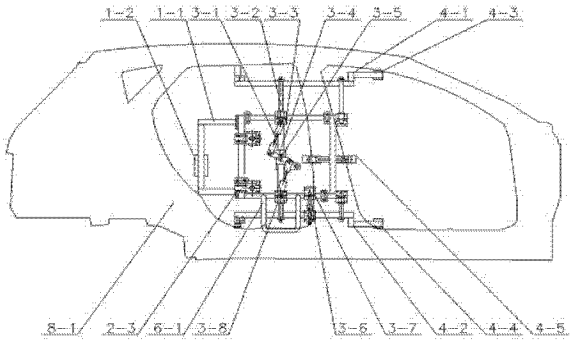
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备

(57)摘要

本发明涉及一种用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备,该设备由机架、定位导向机构、托块伸缩机构、工件托举定位组件、吊具起重组件及操作手柄连接组成。机架包括固定机架及配重块。定位导向机构包括导向座、导向套、可调式导向套安装板及可调式定位杆。托块伸缩机构包括连杆、伸缩轴、伸缩直线轴承座、连杆驱动杆、连杆驱动杆安装座、手动夹钳、手动夹钳安装板及直线轴承。工件托举定位组件包括下托块安装板、上托块安装板、上托块、下托块及B柱导向块。吊具起重组件包括可调式起重环链固定环、起重环链、起重环链卸扣及吊环。该设备安装在汽车白车身侧围焊接生产线的上部气动或电动提升机上。其设计合理,操作准确快速,性能安全可靠。



CN 102491082 B

1. 一种用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备，其特征在于该设备由机架、定位导向机构、托块伸缩机构、工件托举定位组件、吊具起重组件及操作手柄部分连接组成；

所述机架部分包括固定机架及配重块；所述配重块通过螺栓固定在固定机架上；

所述定位导向机构包括导向座、导向套、可调式导向套安装板及可调式定位杆；所述导向座通过螺栓连接固定在白车身侧围焊接夹具中；所述导向套由可调式导向套安装板通过螺栓连接在固定机架上；可调式定位杆通过螺栓连接在固定机架上；

所述托块伸缩机构包括连杆、伸缩轴、伸缩直线轴承座、连杆驱动杆、连杆驱动杆安装座、手动夹钳、手动夹钳安装板及直线轴承；所述连杆一端通过销轴与伸缩轴铰接，另一端通过销轴与连杆驱动杆铰接；所述伸缩轴一端通过销轴与连杆铰接，中间部分通过滑动配合连接伸缩直线轴承座中的直线轴承，另一端通过螺栓连接与工件托举定位组件固定；所述伸缩直线轴承座通过螺栓连接在固定机架上，通过伸缩直线轴承座的中心孔安装定位直线轴承；所述连杆驱动杆两端通过销轴与连杆铰接，通过中心销孔铰接固定在连杆驱动杆安装座上；所述连杆驱动杆安装座通过螺栓连接固定在固定机架上；所述手动夹钳一端通过螺栓连接安装在下托块安装板上，另一端通过螺栓连接固定在手动夹钳安装板中；所述手动夹钳安装板通过螺栓安装在固定机架上；

所述工件托举定位组件包括下托块安装板、上托块安装板、上托块、下托块及 B 柱导向块；所述下托块安装板通过螺栓连接与下托块固定，通过螺栓连接与伸缩轴固定，通过螺栓连接与手动夹钳固定；所述上托块安装板通过螺栓连接与上托块固定，通过螺栓连接与伸缩轴固定；所述上托块通过螺栓连接与托块安装板固定；所述下托块通过螺栓连接与下托块安装板固定；所述 B 柱导向块通过螺栓连接在固定机架上；

所述吊具起重组件包括可调式起重环链固定环、起重环链、起重环链卸扣及吊环；所述可调式起重环链固定环通过起重环链卸扣与起重环链连接，通过螺纹连接与固定机架连接；所述起重环链一端通过起重环链卸扣与可调式起重环链固定连接，另一端通过起重环链卸扣与吊环连接；所述吊环通过起重环链卸扣与起重环链连接；

所述操作手柄通过螺栓连接在固定机架上部。

2. 根据权利要求 1 所述的用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备，其特征在于所述吊环固定在气动或电动提升机吊钩上，通过该提升机吊钩与气动或电动提升机连接。

用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种生产汽车部件的输送设备，特别涉及一种用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备。

背景技术

[0002] 目前，国内外主要汽车制造厂商采用白车身焊接生产线中侧围生产分线的输送形式主要分为两种：一种适用于高产量自动化输送，其产量高、制造调试复杂，资金投入量大；另一种为低产量的手动搬运输送形式。手动输送主要是靠多人搬运，生产效率低下，劳动力需求大，并且容易产生工人受伤或者汽车白车身侧围板料受损等安全事故。

[0003] 白车身侧围板料的手动输送设备为手动侧围生产线的工位间传输设备，用于承接上一工位焊接完成的白车身侧围板料，并将白车身侧围板料及时的输送到下一工位，并准确的放入工位焊接夹具中，为白车身侧围板料的后续焊接提供基础。

[0004] 因此，提供一种结构简单，设计合理，操作方便，安全性高，生产效率高，且有效降低生产成本的用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备，成为该领域技术人员急待着手解决的问题之一。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服上述不足之处，提供一种结构简单，设计合理，操作方便，安全性高，生产效率高，且有效降低生产成本的用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备。

[0006] 为实现上述目的本发明所采用的技术方案是：一种用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备，其特征在于该设备由机架、定位导向机构、托块伸缩机构、工件托举定位组件、吊具起重组件及操作手柄部分连接组成；

[0007] 所述机架包括固定机架及配重块；所述固定机架由高强度方管焊接而成，通过螺栓连接将整个设备连成整体；所述配重块通过螺栓固定在固定机架机架上；

[0008] 所述定位导向机构包括导向座、导向套、可调式导向套安装板及可调式定位杆；所述导向座通过螺栓连接固定在白车身侧围焊接夹具中；所述导向套由可调式导向套安装板通过螺栓连接在固定机架上；可调式定位杆通过螺栓连接在固定机架上；

[0009] 所述托块伸缩机构包括连杆、伸缩轴、伸缩直线轴承座、连杆驱动杆、连杆驱动杆安装座、手动夹钳、手动夹钳安装板及直线轴承；所述连杆一端通过销轴与伸缩轴铰接，另一端通过销轴与连杆驱动杆铰接；所述伸缩轴一端通过销轴与连杆铰接，中间部分通过滑动配合连接伸缩直线轴承座中的直线轴承，另一端通过螺栓连接与工件托举定位组件固定；所述伸缩直线轴承座通过螺栓连接在固定机架上，通过伸缩直线轴承座的中心孔安装定位直线轴承；所述连杆驱动杆两端通过销轴与连杆铰接，通过中心销孔铰接固定在连杆驱动杆安装座上；所述连杆驱动杆安装座通过螺栓连接固定在机架上；所述手动夹钳一端通过螺栓连接安装在下托块安装板上，另一端通过螺栓连接固定在手动夹钳安装板中；所述手动夹钳安装板通过螺栓安装在机架上；

[0010] 所述工件托举定位组件包括下托块安装板、上托块安装板、上托块、下托块及 B 柱导向块；所述下托块安装板通过螺栓连接与下托块固定，通过螺栓连接与伸缩轴固定，通过螺栓连接与手动夹钳固定；所述上托块安装板通过螺栓连接与上托块固定，通过螺栓连接与伸缩轴固定；所述上托块通过螺栓连接与托块安装板固定；所述下托块通过螺栓连接与下托块安装板固定；所述 B 柱导向块通过螺栓连接在固定机架上；

[0011] 所述吊具起重组件包括可调式起重环链固定环、起重环链、起重环链卸扣及吊环；所述可调式起重环链固定环通过起重环链卸扣与起重环链连接，通过螺纹连接与固定机架连接；所述起重环链一端通过起重环链卸扣与可调式起重环链固定连接，另一端通过起重环链卸扣与吊环连接；所述吊环通过起重环链卸扣与起重环链连接；

[0012] 所述操作手柄通过螺栓连接在固定机架上部。

[0013] 所述吊环固定在气动或电动提升机吊钩上，通过气动或电动提升机吊钩与气动或电动提升机连接。

[0014] 本发明的有益效果是：其结构简单，设计合理，加工制造简单，生产成本低廉；由于该设备带有导向定位机构，可以在操作过程中，准确、快速的将设备定位在汽车白车身侧围焊接夹具中，大大提高生产效率及减少白车身侧围板料在输送过程中碰伤机率。单台设备在输送过程中只需要一人操作，在节约劳动力的同时也大大减少操作人员在搬送白车身侧围板料的过程中产生的安全事故，最大化的为企业创造更多价值。

[0015] 总之，该设备有效降低了汽车制造厂商的生产成本、保障了生产安全可靠，提高了生产效率，应用效果非常显著。

附图说明

[0016] 图 1 是本发明的结构示意图；

[0017] 图 2 是本发明的结构侧视示意图；

[0018] 图 3 是本发明的结构俯视示意图；

[0019] 图中：

[0020] 机架：

[0021] 1-1 固定机架，1-2 配重块。

[0022] 定位导向机构：

[0023] 2-1 导向座，2-2 导向套，2-3 可调式导向套安装板，2-4 可调式定位杆。

[0024] 托块伸缩机构：

[0025] 3-1 连杆，3-2 伸缩轴，3-3 伸缩直线轴承座，3-4 连杆驱动杆，3-5 连杆驱动杆安装座，3-6 手动夹钳，3-7 手动夹钳安装板，3-8 直线轴承。

[0026] 工件托举定位组件：

[0027] 4-1 下托块安装板，4-2 上托块安装板，4-3 上托块，4-4 下托块，4-5 B 柱导向块。

[0028] 吊具起重组件：

[0029] 5-1 起重环链固定环，5-2 起重环链，5-3 起重环链卸扣，5-4 吊环。

[0030] 操作手柄：

[0031] 6-1 操作手柄。

[0032] 与本发明配合的外部设备：

[0033] 7-1 汽车白车身侧围焊接夹具。

[0034] 本发明所应用的产品：

[0035] 8-1 汽车白车身侧围。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图和较佳实施例，对依据本发明提供的具体实施方式、结构、特征详述如下：

[0037] 如图 1- 图 3 所示，(本发明设备与汽车白车身侧围焊接夹具 7-1、汽车白车身侧围 8-1 安装配合状态示意图)；

[0038] 一种用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备，该设备包括机架、定位导向机构、托块伸缩机构、工件托举定位组件、吊具起重组件及操作手柄部分。

[0039] 所述机架部分包括固定机架 1-1 及配重块 1-2；固定机架 1-1 与配重块 1-2 采用螺栓连接。

[0040] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0041] 固定机架 1-1 采用矩形管焊接机构，具有刚性好，重量轻的优点，为本设备的主体构架，根据不同的汽车白车身侧围板料形状制成相应矩形框架，其顶部及底部均设有法兰安装面。

[0042] 配重块 1-2 由标准板材割制而成，加工简单，成本低廉；通过螺栓连接固定在固定机架 1-1 端部，用于调整设备重心以使设备重心能够与汽车白车身侧围重心重合，保证设备及汽车白车身侧围在传输过程中平稳，可靠。

[0043] 所述定位导向机构包括导向座 2-1、导向套 2-2、可调式导向套安装板 2-3 及可调式定位杆 2-4。

[0044] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0045] 导向座 2-1 为圆柱形，通过螺栓连接固定在汽车白车身侧围焊接夹具 7-1 中，底部设有安装法兰板，顶部为半圆球形状，利于顺滑插入导向套 2-2 中。

[0046] 导向套 2-2 为焊接结构，后端为一圆形管，前端为喇叭口形状，方便导向座 2-1 插入，通过螺栓连接与可调式导向套安装板 2-3 固定为一体。

[0047] 可调式导向套安装板 2-3，板材加工件，其上设有长圆孔，方便导向套 2-2 的调整，通过螺栓连接与导向套 2-2 固定。

[0048] 可调式定位杆 2-4 为全螺纹结构长圆杆，通过螺母固定在固定机架 1-1 中，通过调整螺母与可调式定位杆 2-4 的位置调整可调式定位杆 2-4 伸出的有效长度，并与两个导向座 2-1 配合使用，将整个设备准确、快速的定位在汽车白车身侧围焊接夹具 7-1 中。

[0049] 所述托块伸缩机构包括连杆 3-1、伸缩轴 3-2、伸缩直线轴承座 3-3、连杆驱动杆 3-4、连杆驱动杆安装座 3-5、手动夹钳 3-6、手动夹钳安装板 3-7 及直线轴承 3-8。

[0050] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0051] 所述连杆 3-1 通过设置在顶部及底部的安装孔与伸缩轴 3-2 及连杆驱动杆 3-4 铰接，用于驱动伸缩轴 3-2 滑动。

[0052] 伸缩轴 3-2 通过一端设置的安装孔与连杆 3-1 设置的安装孔铰接，一端通过螺栓连接与上、下托块安装板 4-1、4-2 固定，伸缩轴 3-2 表面经过热处理增加硬度，以提高其在

直线轴承中滑动的使用寿命。

[0053] 伸缩直线轴承座 3-3 通过螺栓与固定机架 1-1 连接，通过中心安装孔固定直线轴承 3-8。

[0054] 连杆驱动杆 3-4 两端设置安装孔铰接两个连杆 3-1 设置的安装孔，中间安装孔与连杆驱动杆安装座 3-5 设置的销轴铰接，为连杆驱动伸缩轴 3-2 传递动力。

[0055] 连杆驱动杆安装座 3-5，底部通过设置的法兰连接固定在机架 1-1 上部，连杆驱动杆安装座 3-5 的顶部设置的销轴铰接固定连杆驱动杆 3-4 的中间安装孔。

[0056] 手动夹钳 3-6 为市售产品，具有承载高，操作灵活的特点，通过螺纹连接与下托块安装板 4-2 设置的法兰安装面固定，为下托块安装板滑动提供动力。

[0057] 手动夹钳安装板 3-7 呈 L 形，其底部通过螺栓与固定机架 1-1 顶部设置的法兰安装面连接，侧面通过螺栓连接固定手动夹钳 3-6。

[0058] 直线轴承 3-8 采用市售产品，具有承载高，滑动灵活的特点，可以大大减少伸缩轴 3-2 在伸缩直线轴承座 3-3 中的滑动摩擦力，用于减小伸缩轴 3-2 驱动力及提高使用寿命，节能降耗。

[0059] 所述工件托举定位组件包括下托块安装板 4-1，上托块安装板 4-2，上托块 4-3，下托块 4-4 及 B 柱导向块 4-5。

[0060] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0061] 下托块安装板 4-1 为矩形管焊接结构，通过螺栓连接将下托块 4-4 固定其中，通过螺栓连接与伸缩轴 3-2 固定，通过螺栓连接与手动夹钳 3-6 安装法兰固定。

[0062] 上托块安装板 4-2 为矩形管焊接结构，通过螺栓连接将下托块 4-4 固定其中，通过螺栓连接与伸缩轴 3-2 固定。

[0063] 上托块 4-3 采用尼龙材料，以防止碰伤汽车白车身侧围 8-1 并加工出与汽车白车身侧围接触点的形面结构，用于托举汽车白车身侧围 8-1，安装于上托块安装板 4-1 上面。

[0064] 下托块 4-4 采用尼龙材料，以防止碰伤汽车白车身侧围 8-1 并加工出与汽车白车身侧围接触点的形面结构，用于托举汽车白车身侧围 8-1，安装于上托块安装板 4-2 上面。

[0065] B 柱导向块 4-5 采用尼龙材料，所述 B 柱是指汽车侧围板件前门和后门中间的支撑柱，该 B 柱导向块 4-5 通过螺栓连接在固定机架 1-1 底部设置的法兰安装面上；以防止碰伤汽车白车身侧围 8-1，输送工件时用于固定汽车白车身侧围 8-1，防止其与设备沿输送方向移动。

[0066] 所述吊具起重组件包括起重环链固定环 5-1、起重环链 5-2、起重环链卸扣 5-3 及吊环 5-4。

[0067] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0068] 起重环链固定环 5-1 为 U 形结构，并设有螺纹，通过与螺母的配合固定在固定机架 1-1 四个角点，即为整个设备的起吊点。

[0069] 起重环链 5-2 为市售产品，一端与起重环链固定环 5-1 连接，另一端通过起重环链卸扣 5-3 与吊环 5-4 连接。

[0070] 起重环链卸扣 5-3 为市售产品，用于起重环链 5-2 与吊环 5-4 的连接。

[0071] 吊环 5-4 为市售产品，用于将四根起重环链 5-2 汇于一点，方便设备平衡起吊。

[0072] 该设备还设有操作手柄 6-1。

[0073] 该装置中各部件的设置及作用特点如下：

[0074] 操作手柄 6-1 为圆管折弯件，端部设有安装法兰，通过螺栓连接固定在固定机架 1-1 顶面设置的法兰安装面，在输送操作过程中人工把持，保证设备及汽车白车身侧围 8-1 沿预定方向移动。

[0075] 与本发明用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备配合的外部设备包括汽车白车身侧围焊接夹具 7-1，用于安装导向座 2-1。

[0076] 本发明所应用的产品：汽车白车身侧围 8-1。

[0077] 工作原理及主要结构特点：

[0078] 气动（电动）提升机将该设备在空中运送到待输送的汽车白车身侧围夹具上方，到达后，设备缓慢下降，通过定位导向机构将设备准确定位在汽车白车身侧围夹具中，人工搬动手动夹钳驱动下托块安装板向下伸缩，安装在下托块安装板上的下托块移动到汽车白车身侧围的托举位置并靠下托块形面与白车身侧围固定，下托块安装板通过伸缩轴、伸缩轴驱动杆带动上托块安装板连同上托块一起向上移动，使上托块到达汽车白车身侧围的托举位置并靠上托块形面与白车身侧围固定，此时设备通过内扩方式将上下托块与汽车白车身侧围形成一个整体，人工驱动气动（电动）提升机上升，并使汽车白车身侧围离开汽车白车身侧围夹具当前工位，人工驱动气动（电动）提升机将设备及汽车白车身侧围一起输送的汽车白车身侧围夹具下一工位，到达后，设备缓慢下降，通过定位导向机构将设备准确定位在汽车白车身侧围夹具中，人工搬动手动夹钳驱动下托块安装板向上收缩，使下托块与汽车白车身侧围脱离，下托块安装板通过伸缩轴、伸缩轴驱动杆带动上托块安装板连同上托块一起向下移动，使上托块与汽车白车身侧围脱离，此时设备已将汽车白车身侧围放置于汽车白车身侧围夹具中，气动（电动）提升机缓慢升起，使设备离开汽车白车身侧围夹具，后退至待机位，等待下一循环。

[0079] 实施中可根据需要制成各种规格，应用时非常方便，合理的结构设计可大大节约调试运行时间，有效降低生产成本。

[0080] 应用于设备操作的工艺流程如下：

[0081] 汽车白车身侧围夹具需要传送工件时，汽车白车身侧围板料的手动输送设备通过气动（电动）提升机运行至待输送汽车白车身侧围上部，人工通过气动（电动）提升机将设备放置于汽车白车身侧围焊接夹具中，人工驱动手动夹钳，使上下托块与汽车白车身侧围固定，人工启动气动（电动）提升机将设备及汽车白车身侧围吊离汽车白车身侧围夹具，空中将设备及汽车白车身侧围一起输送到下一工位，人工通过气动（电动）提升机将设备及汽车白车身侧围放置于汽车白车身侧围焊接夹具中，人工驱动手动夹钳，使上下托块与汽车白车身侧围脱离，人工启动气动（电动）提升机将设备吊离汽车白车身侧围夹具，等待下一循环。

[0082] 该设备结构设计合理、性能安全可靠，用于汽车白车身侧围焊接生产线的工位间输送；便于加工制造、装配、运输、安装，且维护方便。

[0083] 上述参照实施例对用于汽车白车身侧围板料的手动输送设备进行的详细描述，是说明性的而不是限定性的；因此在不脱离本发明总体构思下的变化和修改，应属本发明的保护范围之内。

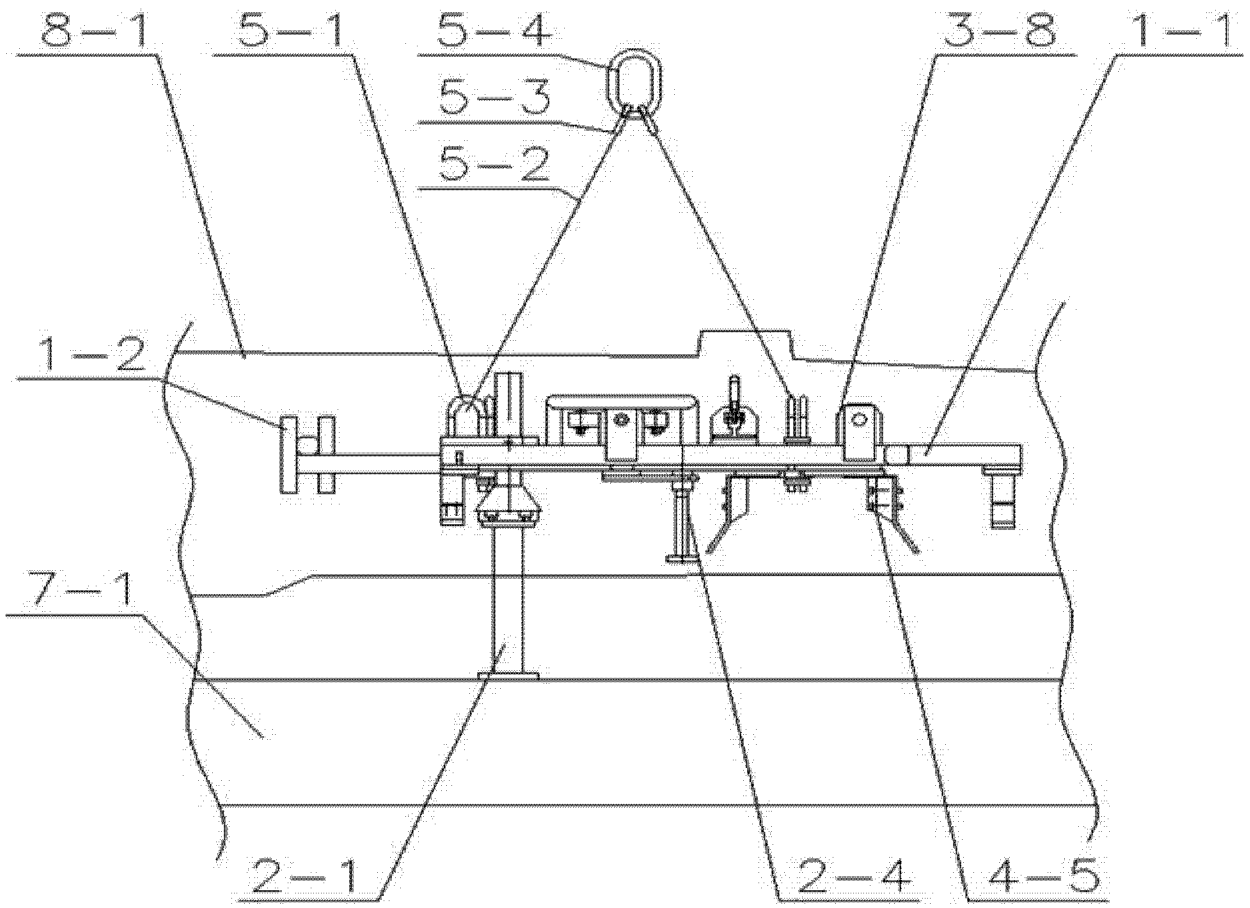


图 1

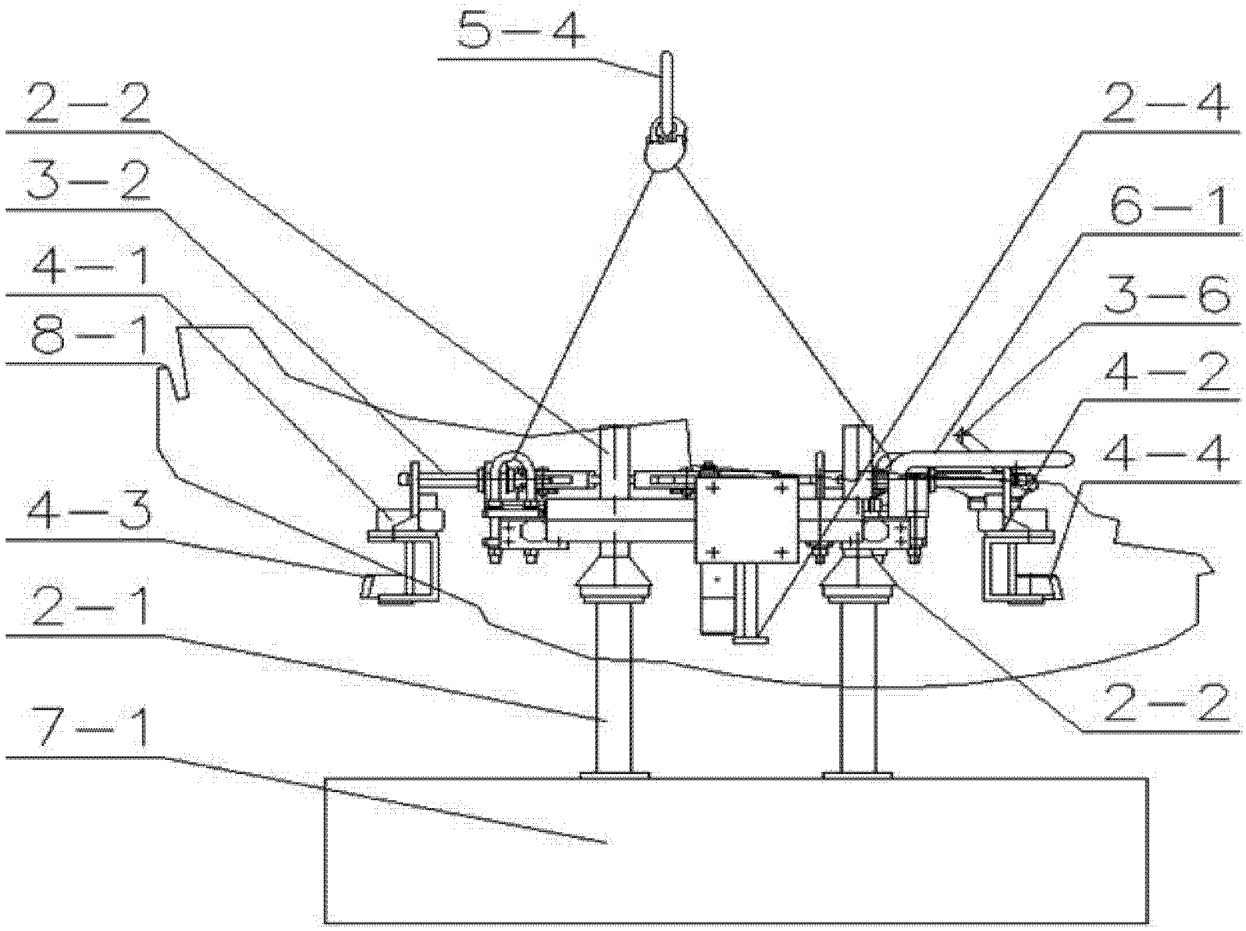


图 2

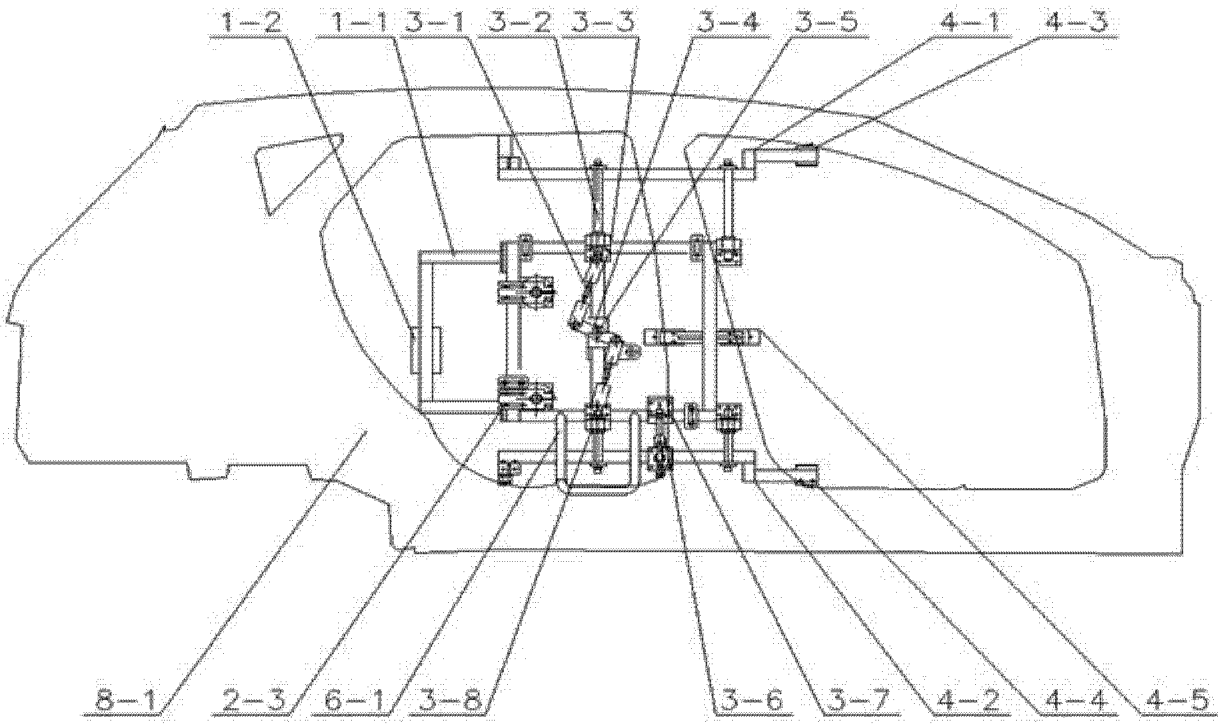


图 3