



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215146117 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202120179883.2

(22) 申请日 2021.01.22

(73) 专利权人 高津(天津)汽车设备有限公司
地址 300300 天津市东丽区东丽经济开发区三经路24号

(72) 发明人 王敬 丰奇伟

(74) 专利代理机构 天津企兴智财知识产权代理有限公司 12226

代理人 李彦彦

(51) Int.Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

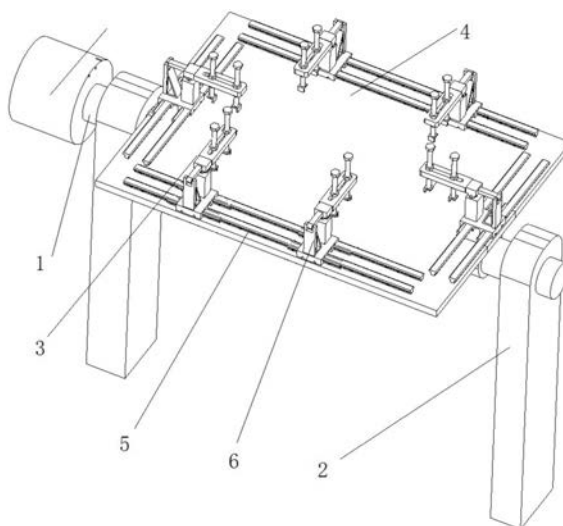
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

高精度机器人后门焊接夹具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种高精度机器人后门焊接夹具,包括支柱、底板、角度调节组件、夹紧组件、滑动组件,支柱有两个,底板安装在两个支柱之间,角度调节组件安装在支柱上,用于对底板的倾斜角度进行调节,滑动组件安装在底板上,底板为方形,底板的每一侧均安装有一个滑动组件,每个滑动组件上均安装有多个夹紧组件。本实用新型所述的高精度机器人后门焊接夹具解决了现有夹具工作效率较低、定位精度也不够的问题。



1. 高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 包括支柱(2)、底板(4)、角度调节组件(1)、夹紧组件(3)、滑动组件(5), 支柱(2)有两个, 底板(4)安装在两个支柱(2)之间, 角度调节组件(1)安装在支柱(2)上, 用于对底板(4)的倾斜角度进行调节, 滑动组件(5)安装在底板(4)上, 底板(4)为方形, 底板(4)的每一侧均安装有一个滑动组件(5), 每个滑动组件(5)上均安装有多个夹紧组件(3);

夹紧组件(3)包括支撑单元(6)、旋转单元(7)、夹紧单元(8), 旋转单元(7)包括气缸(71)、安装块(72)、连杆(73)、限位杆(74), 支撑单元(6)、气缸(71)均通过安装板(53)安装在滑动组件(5)上, 气缸(71)的伸缩杆朝上设置, 连杆(73)一端与安装块(72)连接, 另一端与支撑单元(6)转动连接, 安装块(72)底部与气缸(71)的伸缩杆端部转动连接, 安装块(72)远离连杆(73)的一端与限位杆(74)的一端固定连接, 夹紧单元(8)安装在限位杆(74)上。

2. 根据权利要求1所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 角度调节组件(1)包括驱动电机(11)、转轴(12)、连接件(13), 转轴(12)通过支柱(2)预留的通孔贯穿于两个支柱(2), 转轴(12)通过轴承与两个支柱(2)转动连接, 转轴(12)的一端通过联轴器与驱动电机(11)的输出轴固定连接, 连接件(13)沿转轴(12)长度方向固定在转轴(12)上, 连接件(13)与底板(4)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 气缸(71)端部固定有铰接块(75), 安装块(72)底部的两侧均固定有一个第一连接耳(76), 两个第一连接耳(76)之间固定有一个第一铰接轴(77), 第一铰接轴(77)通过铰接块(75)预留的通孔贯穿于铰接块(75), 与铰接块(75)转动连接。

4. 根据权利要求1所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 支撑单元(6)包括立杆(61)、第二铰接轴, 立杆(61)顶部的两侧均向上延伸形成第二连接耳(62), 第二铰接轴连接于两个第二连接耳(62)之间, 第二铰接轴通过连杆(73)靠近立杆(61)一端预留的通孔贯穿于连杆(73), 与连杆(73)转动连接。

5. 根据权利要求1所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 夹紧单元(8)包括螺杆(81)、螺帽(82)、螺母(83)、螺纹座(84)、L型卡块(85), 螺杆(81)通过限位杆(74)上预留的通孔贯穿于限位杆(74), 螺杆(81)顶部与螺帽(82)固定连接, 螺母(83)套在位于限位杆(74)上部的螺杆(81)上, 螺纹座(84)套在位于限位杆(74)下部的螺杆(81)上, 螺杆(81)底部与L型卡块(85)的一侧固定连接, L型卡块(85)远离螺杆(81)的一侧朝下设置。

6. 根据权利要求5所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 限位杆(74)上预留的通孔为条形通孔(741), 每个条形通孔内设有多个夹紧单元(8)。

7. 根据权利要求1所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 滑动组件(5)包括导轨(51)、滑块(52), 支撑单元(6)、旋转单元(7)均安装在滑块(52)上, 导轨(51)与底板(4)固定连接, 滑块(52)与导轨(51)滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 每个滑动组件(5)包括两个导轨(51), 两个导轨(51)平行设置, 每个导轨(51)上均设有一个滑块(52), 两个滑块(52)顶部通过安装板(53)连接, 支撑单元(6)与其中一个滑块(52)对应设置, 旋转单元(7)与另一个滑块(52)对应设置。

9. 根据权利要求7所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 滑块(52)、导轨(51)上均开有用于插如定位销的定位孔(9), 导轨(51)上沿长度方向开有多个定位孔(9)。

10. 根据权利要求9所述的高精度机器人后门焊接夹具, 其特征在于: 每个定位块上均开有两个定位孔(9)。

高精度机器人后门焊接夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车焊接夹具领域,尤其是涉及一种高精度机器人后门焊接夹具。

背景技术

[0002] 在汽车焊接流水线上,真正用于焊接操作的工作量仅占30%~40%,而60%~70%为辅助和装夹工作。因装夹是在焊接夹具上完成的,所以夹具在整个焊接流程中起着重要作用。传统的夹具结构在装夹过程中,通过定位销固定住汽车后门框,然后通过手柄压紧,使后门框通过上下压块压紧,这种方式不利于焊接工作,效率较低,而且定位精度也不够。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提出高精度机器人后门焊接夹具以解决现有夹具工作效率较低、定位精度也不够的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 高精度机器人后门焊接夹具,包括支柱、底板、角度调节组件、夹紧组件、滑动组件,支柱有两个,底板安装在两个支柱之间,角度调节组件安装在支柱上,用于对底板的倾斜角度进行调节,滑动组件安装在底板上,底板为方形,底板的每一侧均安装有一个滑动组件,每个滑动组件上均安装有多个夹紧组件;

[0006] 夹紧组件包括支撑单元、旋转单元、夹紧单元,旋转单元包括气缸、安装块、连杆、限位杆,支撑单元、气缸均通过安装板安装在滑动组件上,气缸的伸缩杆朝上设置,连杆一端与安装块连接,另一端与支撑单元转动连接,安装块底部与气缸的伸缩杆端部转动连接,安装块远离连杆的一端与限位杆的一端固定连接,夹紧单元安装在限位杆上。

[0007] 进一步的,角度调节组件包括驱动电机、转轴、连接件,转轴通过支柱预留的通孔贯穿于两个支柱,转轴通过轴承与两个支柱转动连接,转轴的一端通过联轴器与驱动电机的输出轴固定连接,连接件沿转轴长度方向固定在转轴上,连接件与底板固定连接。

[0008] 进一步的,气缸端部固定有铰接块,安装块底部的两侧均固定有一个第一连接耳,两个第一连接耳之间固定有一个第一铰接轴,第一铰接轴通过铰接块预留的通孔贯穿于铰接块,与铰接块转动连接。

[0009] 进一步的,支撑单元包括立杆、第二铰接轴,立杆顶部的两侧均向上延伸形成第二连接耳,第二铰接轴连接于两个第二连接耳之间,第二铰接轴通过连杆靠近立杆一端预留的通孔贯穿于连杆,与连杆转动连接。

[0010] 进一步的,夹紧单元包括螺杆、螺帽、螺母、螺纹座、L型卡块,螺杆通过限位杆上预留的通孔贯穿于限位杆,螺杆顶部与螺帽固定连接,螺母套在位于限位杆上部的螺杆上,螺纹座套在位于限位杆下部的螺杆上,螺杆底部与L型卡块的一侧固定连接,L型卡块远离螺杆的一侧朝下设置。

- [0011] 进一步的,限位杆上预留的通孔为条形通孔,每个条形通孔内设有多个夹紧单元。
- [0012] 进一步的,滑动组件包括导轨、滑块,支撑单元、旋转单元均安装在滑块上,导轨与底板固定连接,滑块与导轨滑动连接。
- [0013] 进一步的,每个滑动组件包括两个导轨,两个导轨平行设置,每个导轨上均设有一个滑块,两个滑块顶部通过安装板连接,支撑单元与其中一个滑块对应设置,旋转单元与另一个滑块对应设置。
- [0014] 进一步的,滑块、导轨上均开有用于插如定位销的定位孔,导轨上沿长度方向开有多个定位孔。
- [0015] 进一步的,每个定位块上均开有两个定位孔。
- [0016] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:
- [0017] (1) 本实用新型提出的高精度机器人后门焊接夹具所述的夹紧组件能有自动对后门板进行夹紧,操作极简单便捷,能够对工件的不同部位和不同形状进行适配。
- [0018] (2) 通过驱动电机旋转可以控制转轴带动底板旋转一定角度,便于对后门板进行安装和焊接。
- [0019] (3) 通过对螺纹座在螺杆上的位置进行调整,可以调节螺杆在限位杆以下的伸出长度,从而对后门板的高度进行适配,条形通孔与螺帽配合,可以调节螺杆在限位杆上的位置,进而对后门板的形状进行适配。
- [0020] (5) 滑动组件可以控制夹紧组件在底板上的位置。
- [0021] (6) 设置两个导轨可以对支撑单元和旋转单元分别进行支撑,取代采用一个导轨,如果一个导轨,导轨过大增加重量,增加角度调节组件的能耗,导轨过小会导致无法对支撑单元和旋转单元起到有效的支撑作用。

附图说明

[0022] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

- [0023] 图1为本实用新型实施例所述的高精度机器人后门焊接夹具示意图;
- [0024] 图2为本实用新型实施例所述的高精度机器人后门焊接夹具局部放大示意图;
- [0025] 图3为本实用新型实施例所述的夹紧组件示意图;
- [0026] 图4为本实用新型实施例所述的夹紧单元示意图;
- [0027] 图5为本实用新型实施例所述的旋转单元局部放大示意图;
- [0028] 图6为本实用新型实施例所述的角度调节组件示意图。
- [0029] 附图标记说明:
- [0030] 1、角度调节组件;11、驱动电机;12、转轴;13、连接件;2、支柱;3、夹紧组件;4、底板;5、滑动组件;51、导轨;52、滑块;53、安装板;6、支撑单元;61、立杆;62、第二连接耳;63、加强板;7、旋转单元;71、气缸;72、安装块;73、连杆;74、限位杆;741、条形通孔;75、铰接块;76、第一连接耳;77、第一铰接轴;8、夹紧单元;81、螺杆;82、螺帽;83、螺母;84、螺纹座;85、L型卡块;9、定位孔。

具体实施方式

[0031] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0035] 如图1至图3所示,高精度机器人后门焊接夹具,包括支柱2、底板4、角度调节组件1、夹紧组件3、滑动组件5,支柱2有两个,底板4安装在两个支柱2之间,角度调节组件1安装在支柱2上,用于对底板4的倾斜角度进行调节,滑动组件5安装在底板4上,底板4为方形,底板4的每一侧均安装有一个滑动组件5,每个滑动组件5上均安装有多个夹紧组件3;

[0036] 夹紧组件3包括支撑单元6、旋转单元7、夹紧单元8,旋转单元7包括气缸71、安装块72、连杆73、限位杆74,支撑单元6、气缸71均通过安装板53安装在滑动组件5上,气缸71的伸缩杆朝上设置,连杆73一端与安装块72连接,另一端与支撑单元6转动连接,安装块72底部与气缸71的伸缩杆端部转动连接,安装块72远离连杆73的一端与限位杆74的一端固定连接,夹紧单元8安装在限位杆74上。

[0037] 如图6所示,角度调节组件1包括驱动电机11、转轴12、连接件13,转轴12通过支柱2预留的通孔贯穿于两个支柱2,转轴12通过轴承与两个支柱2转动连接,转轴12的一端通过联轴器与驱动电机11的输出轴固定连接,连接件13沿转轴12长度方向固定在转轴12上,连接件13与底板4固定连接。通过驱动电机11旋转可以控制转轴12带动底板4旋转一定角度,便于对后门板进行安装和焊接。

[0038] 如图5所示,气缸71端部固定有铰接块75,安装块72底部的两侧均固定有一个第一连接耳76,两个第一连接耳76之间固定有一个第一铰接轴77,第一铰接轴77通过铰接块75预留的通孔贯穿于铰接块75,与铰接块75转动连接。

[0039] 如图2至图3所示,支撑单元6包括立杆61、第二铰接轴,立杆61顶部的两侧均向上延伸形成第二连接耳62,第二铰接轴连接于两个第二连接耳62之间,第二铰接轴通过连杆73靠近立杆61一端预留的通孔贯穿于连杆73,与连杆73转动连接。

[0040] 需要对后门板进行夹紧前,气缸71伸缩杆处于伸出状态,限位杆74抬起一定角度,将后门板放置到底板4上,气缸71伸缩杆收回,夹紧单元8对后门板进行压紧。

[0041] 如图4所示, 夹紧单元8包括螺杆81、螺帽82、螺母83、螺纹座84、L型卡块85, 螺杆81通过限位杆74上预留的通孔贯穿于限位杆74, 螺杆81顶部与螺帽82固定连接, 螺母83套在位于限位杆74上部的螺杆81上, 螺纹座84套在位于限位杆74下部的螺杆81上, 螺杆81底部与L型卡块85的一侧固定连接, L型卡块85远离螺杆81的一侧朝下设置。通过对螺纹座84在螺杆81上的位置进行调整, 可以调节螺杆81在限位杆74以下的伸出长度, 从而对后门板的高度进行适配, 条形通孔741与螺帽82配合, 可以调节螺杆81在限位杆74上的位置, 进而对后门板的形状进行适配。

[0042] 如图2至图4所示, 限位杆74上预留的通孔为条形通孔741, 每个条形通孔内设有多个夹紧单元8。

[0043] 如图2至图3所示, 滑动组件5包括导轨51、滑块52, 支撑单元6、旋转单元7均安装在滑块52上, 导轨51与底板4固定连接, 滑块52与导轨51滑动连接。滑动组件5可以控制夹紧组件3在底板4上的位置。

[0044] 如图2至图3所示, 每个滑动组件5包括两个导轨51, 两个导轨51平行设置, 每个导轨51上均设有一个滑块52, 两个滑块52顶部通过安装板53连接, 支撑单元6与其中一个滑块52对应设置, 旋转单元7与另一个滑块52对应设置。设置两个导轨51可以对支撑单元6和旋转单元7分别进行支撑, 取代采用一个导轨51, 如果一个导轨51, 导轨51过大增加重量, 增加角度调节组件1的能耗, 导轨51过小会导致无法对支撑单元6和旋转单元7起到有效的支撑作用。

[0045] 如图2至图3所示, 滑块52、导轨51上均开有用于插如定位销的定位孔9, 导轨51上沿长度方向开有多个定位孔9。

[0046] 如图3所示, 每个定位块上均开有两个定位孔9。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 凡在本实用新型的精神和原则之内, 所作的任何修改、等同替换、改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

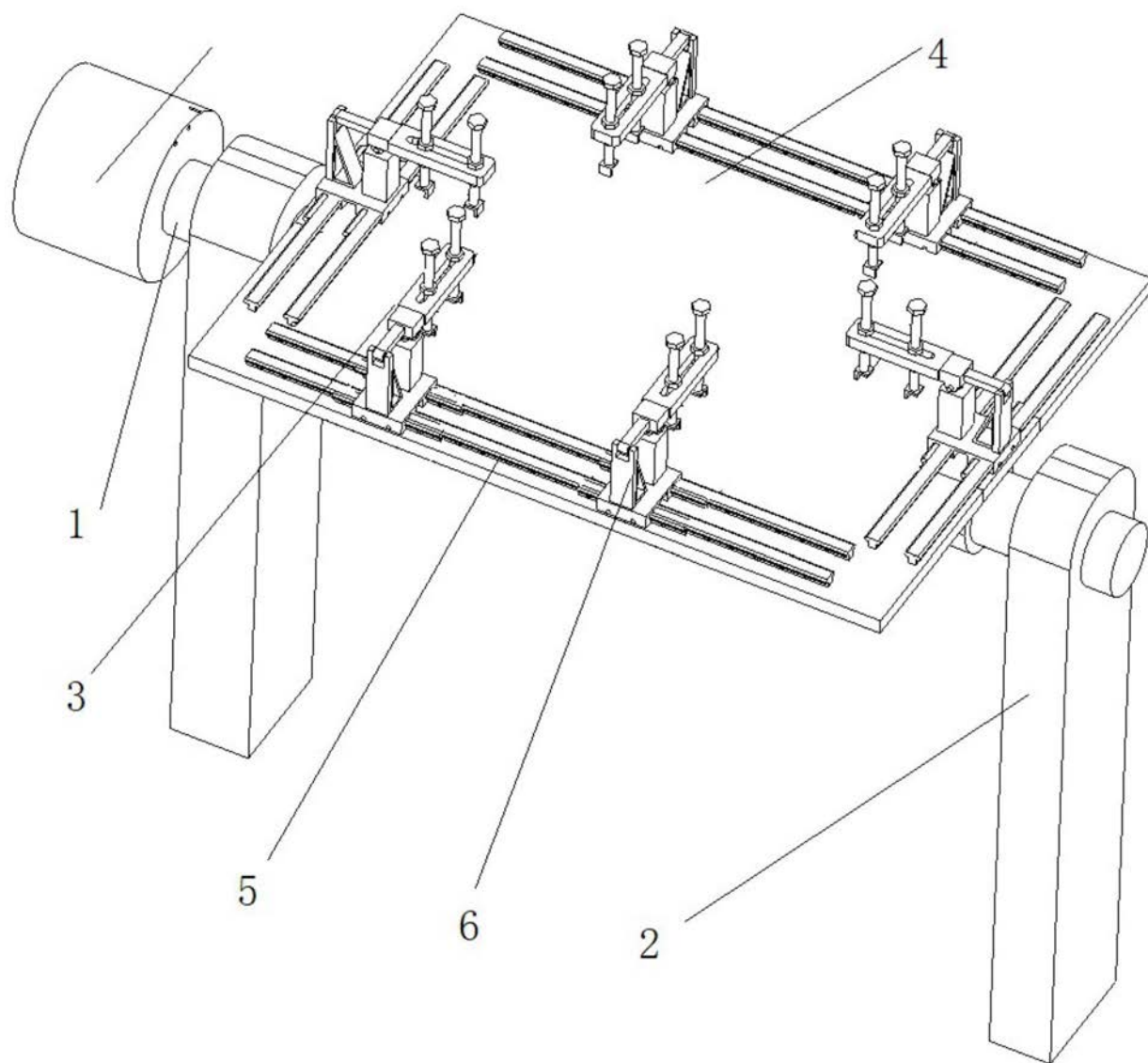


图1

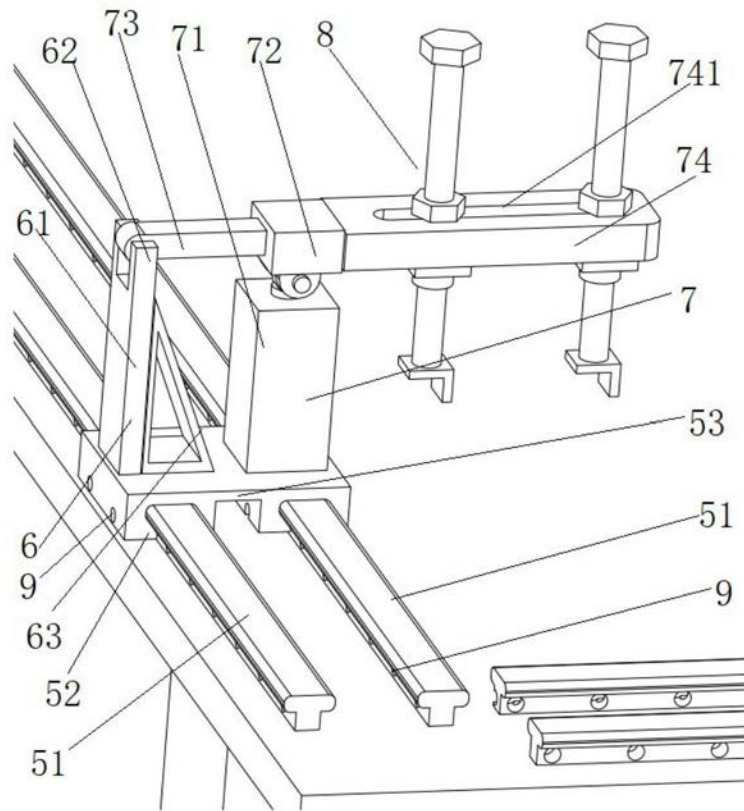


图2

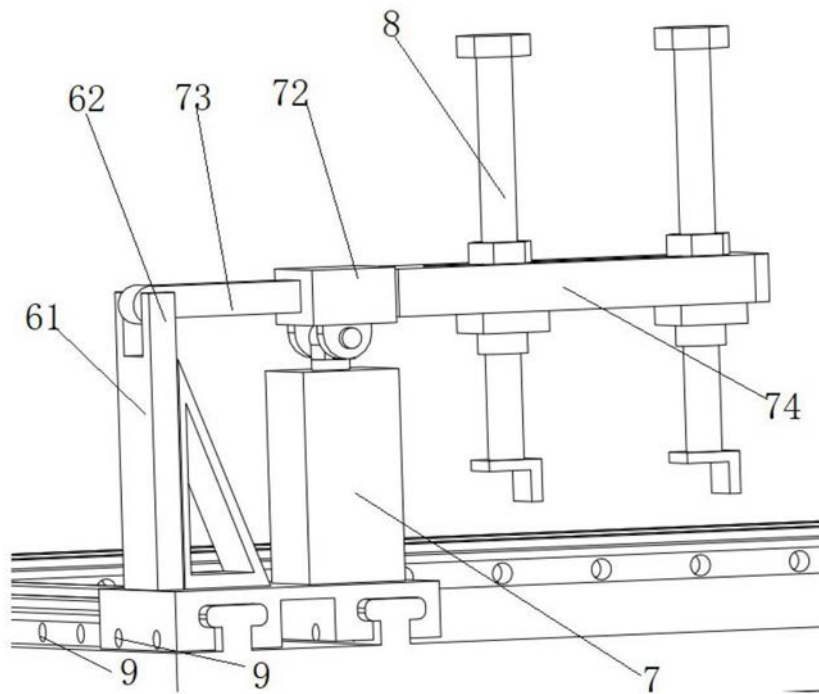


图3

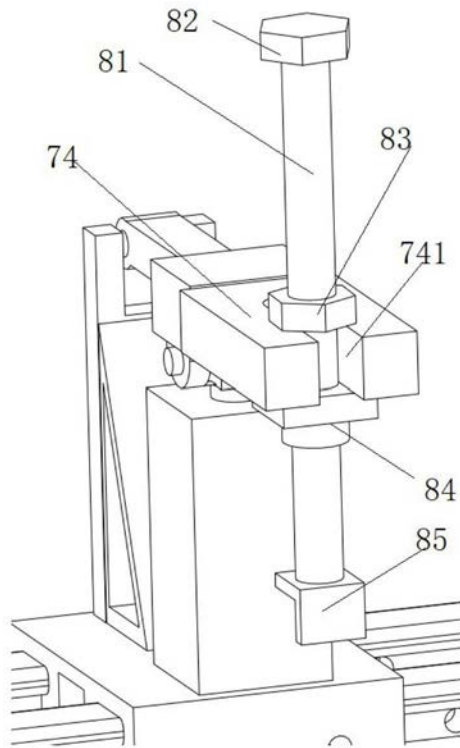


图4

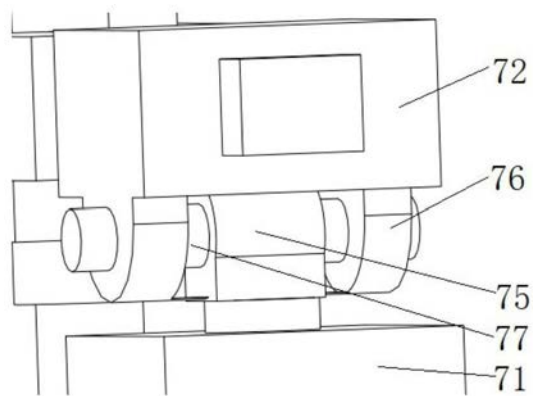


图5

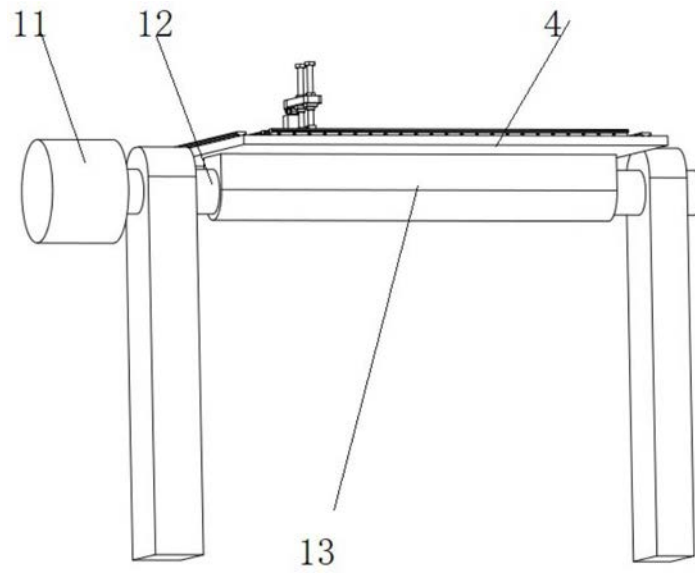


图6