(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202296335 U
(45)授权公告日 2012.07.04

(21)申请号 201120388910.3

(22)申请日 2011.10.13

(73)专利权人 浙江吉润汽车有限公司
地址 315800 浙江省宁波市宁波经济开发区新矸镇恒山路 1528 号
专利权人 浙江吉利汽车有限公司
浙江吉利控股集团有限公司

(72)发明人 淦志勇 安聪慧

(74)专利代理机构 杭州天勤知识产权代理有限公司 33224
代理人 胡红娟

(51)Int.Cl.
B65G 47/52(2006.01)
B62D 65/18(2006.01)

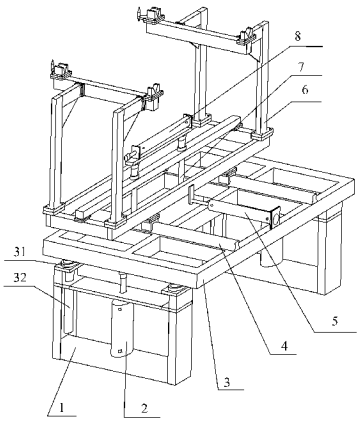
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

(54)实用新型名称

一种用于板式输送链随行接车的装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于板式输送链随行接车的装置，所述的板式输送链的工位上设有挂耳；所述的装置包括底座、设在底座上可竖直升降的举升台和设在举升台上可水平滑动的随行架；所述的随行架上设有活塞杆伸长时可与所述挂耳套接驱动随行架随板式输送链同步滑动的随行气缸，所述的随行架上设有可竖直滑动的滑杆，滑杆与随行气缸固定连接。本实用新型用于空中输送链与地面板式输送链之间的自动、同步交接车，结构简单，操作方便，交接车过程中板式输送链不需等待，且能将车身转运到位，有效提高车身运输效率和单台下线速度。



CN 202296335 U

1. 一种用于板式输送链随行接车的装置，所述的板式输送链 (9) 的工位上设有挂耳 (10)，其特征在于：所述的装置包括底座 (1)、设在底座 (1) 上可竖直升降的举升台 (3) 和设在举升台 (3) 上可水平滑动的随行架 (6)；所述的随行架 (6) 上设有活塞杆伸长时可与所述挂耳 (10) 套接驱动随行架 (6) 随板式输送链 (9) 同步滑动的随行气缸 (8)，所述的随行架 (6) 上设有可竖直滑动的滑杆 (7)，滑杆 (7) 与随行气缸 (8) 固定连接。

2. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述的底座 (1) 与举升台 (3) 之间设有驱动举升台 (3) 竖直升降的举升气缸 (2)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置，其特征在于：所述的举升台 (3) 底面设有导杆 (32)，底座 (1) 上设有供导杆 (32) 穿过的导杆衬套 (31)。

4. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述的举升台 (3) 顶面设有导轨 (4)，随行架 (6) 底面设有与导轨 (4) 配合的滑槽。

5. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述随行气缸 (8) 的活塞杆端部设有可与所述挂耳 (10) 套接的导头 (81)。

6. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述的随行架 (6) 包括底框架 (61)，底框架 (61) 上相对设有两个接车的托架 (63)；底框架 (61) 上设有带通孔的横杆 (62)，通孔内设有供滑杆 (7) 穿过的滑杆衬套 (71)。

7. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于：所述的托架 (63) 顶面设有定位车身的定位销 (65)。

8. 根据权利要求 6 所述的装置，其特征在于：所述的托架 (63) 顶面设有卡紧车身下边梁的定位块 (64)。

9. 根据权利要求 1 所述的装置，其特征在于：所述的举升台 (3) 与随行架 (6) 之间设有驱动随行架 (6) 向板式输送链 (9) 传输相反的方向运动的复位气缸 (5)。

一种用于板式输送链随行接车的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车输送链辅助工装技术领域，尤其涉及一种用于板式输送链随行接车的装置。

背景技术

[0002] 板式输送链输送能力大、线路布置灵活、运行平稳可靠，广泛应用于汽车制造企业白车身调整线、总装装配线中，是车身装配过程中不可缺少的传输设备。为了便于后续车身装配的工艺要求，板式输送链上通常设有多个车身工位，每个工位上设有支撑杆，车身从空中输送链转运到板式输送链上时，必须使板式输送链上的支撑杆准确插入车身下的工位孔中，从而实现将车身稳定定位在相应的工位上。

[0003] 传统的板式输送链在交接车过程中都是等待式的，当车身由空中输送链运输到落车位后，板式输送链必须停稳方能进行交接车，否则两者间无法实现同步定位，即车身无法精确放置到相应工位的支撑杆上，影响后续装配作业。在汽车制造企业，每个生产环节的作业连续性影响该环节的作业时间，进而会影响整个生产流程的工作效率。同步等待交接车所用的时间占单台运行时间的比重高达 1/5，严重影响单台下线速度，影响车身运输效率。

[0004] 公告号为 CN201538585U 的实用新型专利公开了一种滑架随行机构，包括纵向轨道、滑架、随行框架运行轨道、随行框架、伸缩框架运行轨道、伸缩框架与连接架，纵向轨道固定设置，滑架通过升降行走轮滑动连接在纵向轨道上，在滑架的底端部固定有随行框架运行轨道，随行框架通过随行框架行走轮滑动连接在随行框架运行轨道上，随行框架底端部固定设置呈左、右方向布置的伸缩框架运行轨道，伸缩框架通过伸缩框架行走轮滑动连接在伸缩框架运行轨道上，伸缩框架的底端部固定有拨板气缸，拨板气缸的活塞杆端部固定设有拨板，伸缩框架上还固定设置有连接架，连接架的端部设有托块。该装置通过各框架在相应轨道内的滑行实现将车身从空中输送线转运到地面输送线上，结构较复杂，且装置使用久后容易出现轨道滑行精度偏差的问题，进而导致车身转运不到位。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供了一种用于板式输送链随行接车的装置，用于空中输送链与板式输送链之间的自动、同步交接车，并确保车身在板式输送链的相应工位上落车到位。

[0006] 一种用于板式输送链随行接车的装置，所述的板式输送链的工位上设有挂耳；所述的装置包括底座、设在底座上可竖直升降的举升台和设在举升台上可水平滑动的随行架；所述的随行架上设有活塞杆伸长时可与所述挂耳套接驱动随行架随板式输送链同步滑动的随行气缸，所述的随行架上设有可竖直滑动的滑杆，滑杆与随行气缸固定连接。

[0007] 优选地，所述的底座与举升台之间设有驱动举升台竖直升降的举升气缸。所述的举升台在举升气缸的驱动下可以对随行架进行举升或降落。装置使用时，空中输送链发出落车信号，举升台动作，将随行架举升到合适的高度等待接车；接车完成后，随行架开始随板式输送链同步滑动，此时举升台也逐渐降落，使车身平稳落在板式输送链的相应工位上。

[0008] 优选地，所述底座的数量为两个。所述的底座可以由 60×200 的槽钢焊接而成，槽钢是截面为凹槽形的长条钢材，具备一定的强度，直接采购槽钢焊接制成底座简单方便，省时省力；且使用槽钢也便于安装举升气缸等。在装置使用时，所述的底座可以固定在板式输送链下方的基坑地面上。

[0009] 所述的举升气缸可以竖直固定在底座上，举升气缸的活塞杆向上伸出抵在举升台的底面，这样能稳定支撑举升台，并为举升台的举升提供足够的动力。

[0010] 优选地，所述的举升台底面设有导杆，底座上设有供导杆穿过的导杆衬套；更优选地，所述的举升台底面的四角分别设有导杆。由于车身较重，设置四根导杆可以确保举升台沿竖直方向平稳举升，防止举升台在举升过程中发生移位。导杆衬套能确保导杆滑动顺畅，减少导杆对底座的磨损，同时方便拆换。

[0011] 为了使本装置能实现同步交接车，所述的板式输送链下方的工位支撑杆上设有挂耳；优选地，所述的挂耳为 U 形，用于带动随行架与板式输送链同步滑行。

[0012] 本装置安装好后，使所述的随行架上部露出板式输送链，用于接住空中输送链上落下的车身。装置使用时，空中输送链发出落车信号，随行架被举升到位，稳定接住车身，此时，随着板式输送链向前传输，板式输送链工位上的挂耳与随行气缸伸出的活塞杆套接，带动整个随行架随板式输送链同步滑动，滑动到位后即将车身放置于板式输送链的相应工位上。

[0013] 优选地，所述的举升台顶面设有导轨，随行架底面设有与导轨配合的滑槽，供随行架滑动；更优选地，所述导轨的数量为两条，导轨为直线导轨。直线导轨与相应的滑槽配合，可在高负载的情况下实现高精度的直线运动，在各方向上都具有高刚性。由于车身较重，直线导轨可以对随行架和车身起到较好的支撑和引导作用，使随行架沿板式输送链传输方向做往复直线运动，确保随行到位。

[0014] 在挂耳拉着随行气缸带动随行架滑动过程中，随行架同时也在逐渐降落，这会导致挂耳与随行气缸间产生高度位置差，影响随行滑动。通过设置所述的滑杆，随行气缸能相对随行架上下滑动，这样在随行过程中就能保证随行气缸与挂耳在相同的高度位置上；随行完成后随行气缸又能落回原位，等待下次随行。

[0015] 优选地，所述的随行架包括底框架，底框架上相对设有两个接车的托架；底框架上设有带通孔的横杆，通孔内设有供滑杆穿过的滑杆衬套。通过两个托架，能稳定接住空中输送链上落下的车身；并且，也不会与板式输送链或空中输送链的相应部件发生干涉。所设置的滑杆衬套，可以确保滑杆滑动顺畅，减少滑杆对横杆的磨损，同时方便拆换。

[0016] 优选地，所述的托架顶面设有定位车身的定位销；更优选地，所述的两个托架上背离板式输送链传输方向处分别设有一个定位销，定位销的销头朝上。在装配前，车身底部一般都有一些工位孔，所设置的定位销可以对车身的落车位置进行定位，落车时，使定位销竖直向上插入车身底部相应的工位孔中，可以确保车身每次精确落在随行架的相应位置上；并且，在随行过程中车身不易发生移位或掉落。根据车身尺寸不同，可以选择不同规格的定位销。

[0017] 优选地，所述的托架顶面设有卡紧车身下边梁的定位块；更优选地，所述的定位块为 V 形，所述两个托架的前后两端分别设有一个 V 形定位块，V 形定位块的开口朝上。所设置的 V 形定位块可以方便车身下边梁的导入，落车时，使车身下边梁卡在四个 V 形定位块

中，能对车身起到很好的稳固作用。根据车身尺寸不同，可以选择不同规格的 V 形定位块。

[0018] 优选地，所述随行气缸的活塞杆端部设有可与所述挂耳套接的导头。通过随行气缸活塞杆与挂耳套接，在随行过程中两者容易发生脱离；而导头能与挂耳稳定套接，确保随行中不发生脱离。

[0019] 优选地，所述的举升台与随行架之间设有驱动随行架向板式输送链传输相反的方向运动的复位气缸。可以将复位气缸的缸体固定在举升台上，将复位气缸的活塞杆端部固定在随行架上。随行架通过随行会向前移动一段距离，所述的复位气缸用于每次随行完成后将随行架推回接车位，以便等待下一个接车指令进行下一次接车。

[0020] 所述的随行气缸、举升气缸或复位气缸可以选用单活塞杆双作用气缸，气缸上设有感应气缸活塞杆伸缩位置的感应开关；优选地，所述的感应开关为磁感应开关，通过 PLC 自动运行程序控制。气缸活塞杆上包有一层磁环，磁感应开关的功能是通过检测运行过程之中活塞杆上面的磁环，来检测活塞杆的运动位置，再发送电信号给控制系统。通过 PLC 自动运行程序控制气缸作业，不但操作方便快捷，安全性高，而且可以确保气缸每次都能动作到位。

[0021] 本实用新型设计了专门的装置用于空中输送链与地面板式输送链之间的自动、同步交接车，板式输送链不需停止就能将车身从空中输送链上准确转运到板式输送链的相应工位上。使用时，空中输送链发出落车信号；举升气缸动作，举升台将随行架举升到位，同时随行气缸活塞杆伸出到位；开始落车；随着板式输送链的传输，工位上的挂耳到来，与随行气缸活塞杆端部的导头套接；挂耳带动随行架沿导轨向前滑动，同时，举升台也逐渐降落；降落到位后，随行气缸活塞杆缩进，与挂耳脱离，随行架停止随行，车身落在板式输送链相应工位的支撑杆上，完成转运；随后，复位气缸将随行架推回接车位，等待下一个接车指令。

[0022] 采用本实用新型，具有下述有益效果：(1) 结构简洁，制作简单，装配容易；(2) 自动化程度高，操作方便，省时省力，通用性强，适用于多种板式输送链和多种尺寸的车型；(3) 车身从空中输送链转运到地面板式输送链过程中不需等待交接车，实现交接车的自动化和同步化，并能将车身转运到位，有效提高运输效率，提高单台下线速度。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型装置一种实施方式的结构示意图。

[0024] 图 2 为图 1 所示装置的随行架的局部放大结构示意图。

[0025] 图 3 为图 1 所示装置使用时的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1-3 所示，一种用于板式输送链随行接车的装置，板式输送链 9 的工位上设有挂耳 10；该装置包括底座 1、举升台 3 和随行架 6，随行架 6 上设有活塞杆伸长时可与挂耳 10 套接驱动随行架 6 随板式输送链 9 同步滑动的随行气缸 8，随行架 6 上设有可竖直滑动的滑杆 7，滑杆 7 与随行气缸 8 固定连接。

[0027] 本实施例中，底座 1 有两个，相对设置，均由 60×200 的槽钢焊接而成；底座 1 包括水平的底板和垂直设在底板两端的竖板，两竖板之间水平设有加强横板；两个底座 1 上分别设有一个举升气缸 2，举升气缸 2 的缸体固定在底座 1 的底板中心，举升气缸 2 的活塞

杆向上伸出，穿过加强横板；举升台 3 为框架结构，由若干条相互交叉的横框条和纵框条组成；举升台 3 水平设在底座 1 和举升气缸 2 的上方，两个举升气缸 2 的活塞杆顶端固定在举升台 3 底面；举升台 3 底面的四角分别设有一根竖直的导杆 32，底座 1 的竖板上设有与导杆 32 位置对应的通孔，通孔内设有导杆衬套 31，导杆 32 下端穿过导杆衬套 31，以便举升台 3 能沿竖直方向平稳举升；举升台 3 顶面设有两条相互平行的导轨 4，导轨 4 为直线导轨，对相应的运动部件起支撑和引导的作用。

[0028] 随行架 6 包括底框架 61，底框架 61 由两条长杆和两条短杆焊接而成；底框架 61 的两条短杆之间设有一横杆 62，横杆 62 上方水平设有随行气缸 8；随行气缸 8 的缸体固定在一连接板 82 上，随行气缸 8 的活塞杆沿与导轨 4 垂直的方向伸出，随行气缸 8 的活塞杆端部设有可与板式输送链 9 工位挂耳 10 套接的导头 81，导头 81 为圆柱形；连接板 82 下设有两根竖直的滑杆 7，横杆 62 上设有与滑杆 7 位置对应的通孔，通孔内设有滑杆衬套 71，滑杆 7 下端穿过滑杆衬套 71；底框架 61 的两条长杆下部设有滑槽，滑槽与导轨 4 配合，卡在导轨 4 上，使随行架 6 能沿导轨 4 往复运动；底框架 61 的两条短杆上分别立有一个托架 63；托架 63 包括两根 L 形竖杆，两根 L 形竖杆的自由端之间固定一连接杆；连接杆顶面的前后两端分别设有定位块 64，定位块 64 为 V 形，定位块 64 的开口朝上，用于接车时卡紧车身下边梁；位于后定位块 64 之后的托架 63 连接杆上还设有一定位销 65，定位销 65 的销头朝上，销头上端倒角，用于接车时插入车身底部的工位孔中。

[0029] 举升台 3 与随行架 6 之间设有驱动随行架 6 向板式输送链 9 传输相反的方向运动的复位气缸 5；复位气缸 5 的缸体固定在举升台 3 上，复位气缸 5 的活塞杆沿导轨 4 方向伸出，活塞杆端部固定在随行架 6 底框架 61 的长杆上。

[0030] 随行气缸 8、举升气缸 2 和复位气缸 5 均为单活塞杆双作用气缸，气缸上设有感应气缸活塞杆伸缩位置的磁感应开关；所有的气缸均通过 PLC 自动运行程序控制，操作方便快捷，安全性高。

[0031] 为了使本实施例实现同步交接车的功能，在板式输送链 9 下方的工位支撑杆上设置挂耳 10，挂耳 10 为 U 形；随着板式输送链 9 向前传输，带动挂耳 10 逐渐靠近随行气缸 8 伸出的活塞杆，随后挂耳 10 与随行气缸 8 活塞杆端部的导头 81 套接，带动随行气缸 8 向前运动，在随行气缸 8 的带动下，整个随行架 6 即与板式输送链 9 同步随行。

[0032] 本实施例在使用前，先将底座 1 通过膨胀螺栓固定在空中输送链落车位的基坑地面上，使板式输送链 9 位于随行架 6 的两个托架 63 之间，且两个托架 63 的上部包括定位销 65 和定位块 64 露出板式输送链 9 上表面，其它部分包括随行气缸 8、底框架 61、复位气缸 5、举升台 3 等均位于板式输送链 9 的下方。

[0033] 本实施例在使用时，板式输送链 9 保持运行状态；空中输送链将车身运输到落车位后发出落车信号；两个举升气缸 2 的活塞杆向上伸出，驱动举升台 3 将随行架 6 举升到位，同时随行气缸 8 的活塞杆伸出到位；空中输送链将车身平稳放置到随行架 6 的两个托架 63 上，使定位销 65 向上插入车身底部的工位孔中，同时车身下边梁卡入定位块 64；随着板式输送链 9 的传输，工位支撑杆上的挂耳 10 到来，与随行气缸 8 活塞杆端部的导头 81 套接；挂耳 10 带动随行气缸 8 向前运动，随行气缸 8 带动整个随行架 6 沿导轨 4 向前滑动，同时举升台 3 逐渐降落，此时随行气缸 8 在滑杆 7 的作用下与挂耳 10 保持在同一高度位置上；举升台 3 降落到位后，随行气缸 8 的活塞杆缩进，与挂耳 10 脱离，随行架 6 停止随行，车身

落在板式输送链 9 相应工位的支撑杆上，完成转运；随后，复位气缸 5 的活塞杆伸出，将随行架 6 推回接车位，等待下一个接车指令。

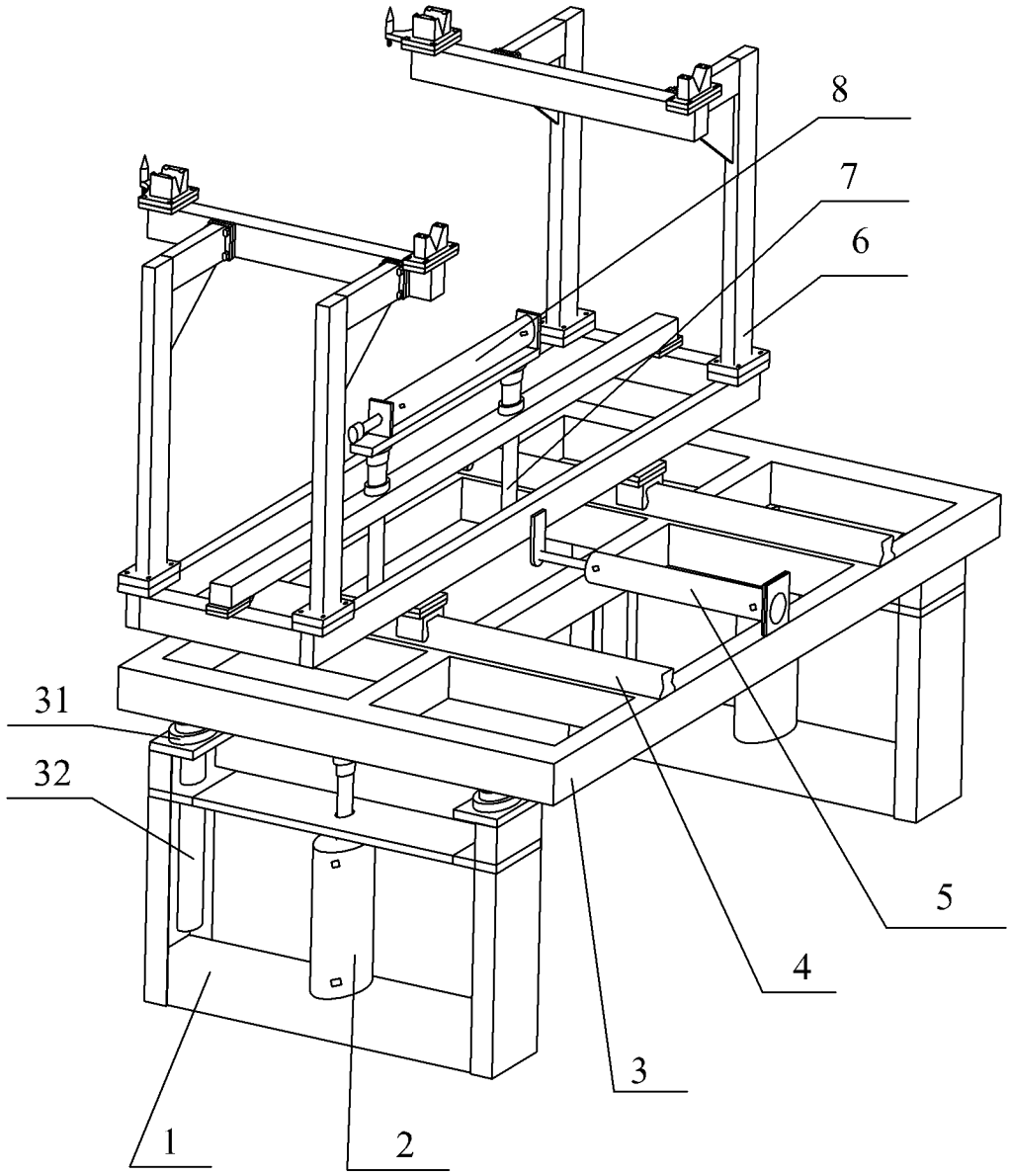


图 1

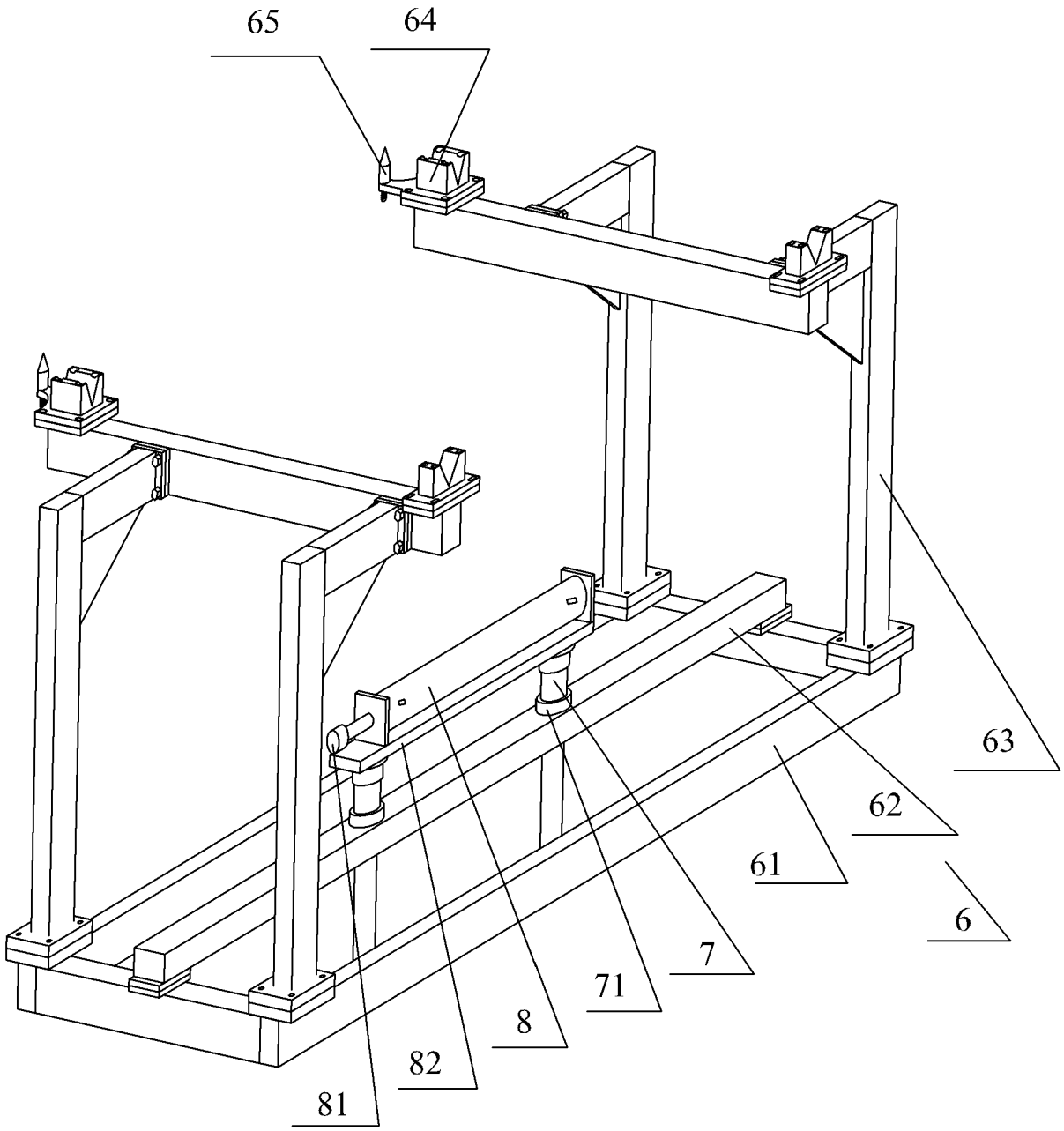


图 2

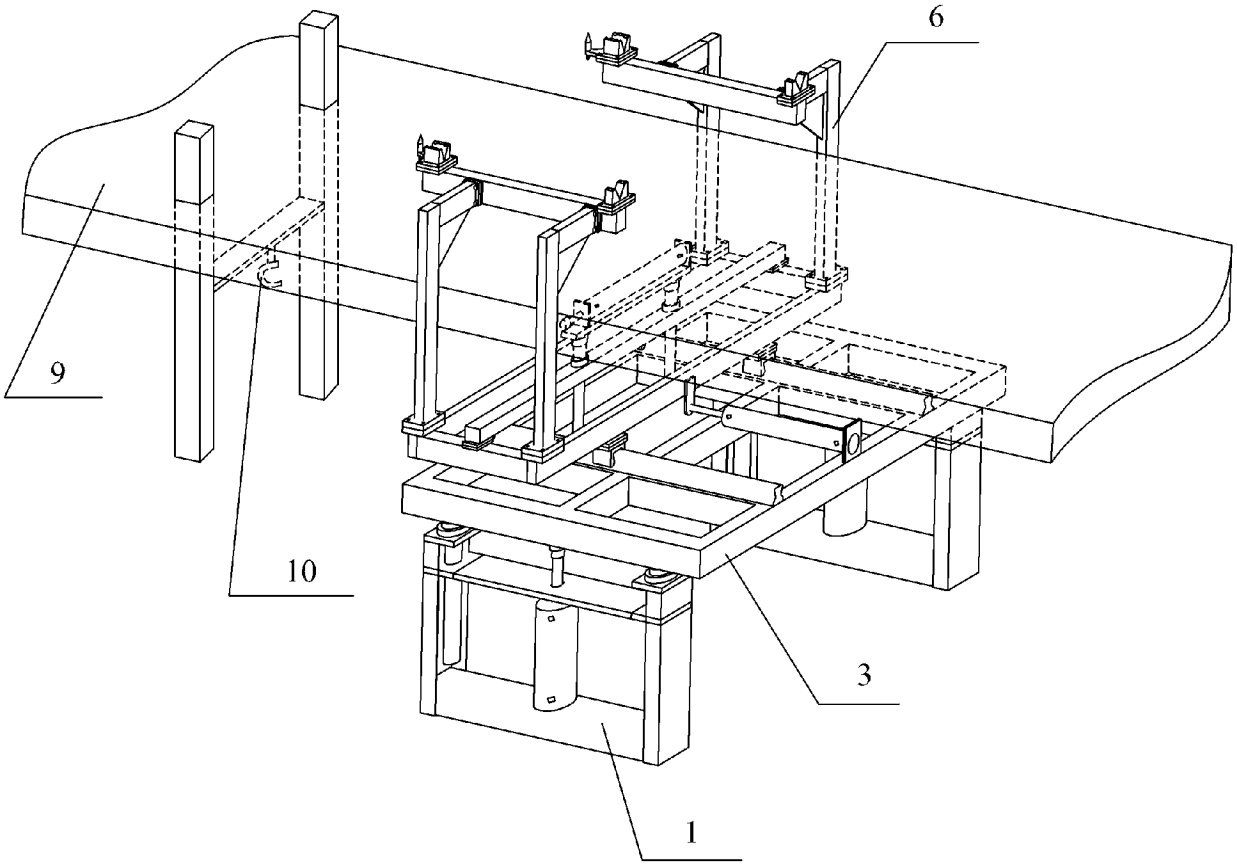


图 3