



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202498349 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220073721. 1

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 03. 01

(73) 专利权人 南车眉山车辆有限公司

地址 620032 四川省眉山市东坡区崇仁镇南
车眉山车辆有限公司技术中心

(72) 发明人 郭唯 杨鸣 邓兴伟 雷红先
叶光成 李勇 曾德凉 文红全
金业全

(74) 专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公
司 51120

代理人 杨海燕

(51) Int. Cl.

B23P 21/00 (2006. 01)

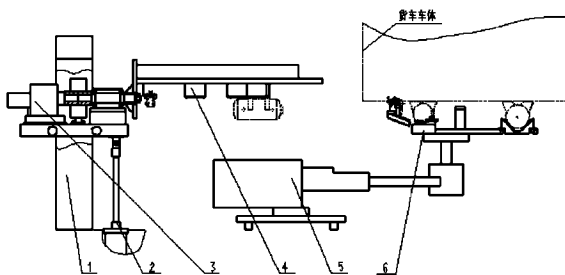
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 9 页

(54) 实用新型名称

120 阀模块整体组装装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种 120 阀模块整体组装装置,属于铁路货车组装技术领域。它包括立柱,还包括升降机构、翻转机构、反组装平台、机械手和正组装平台;升降机构安装在立柱上,升降机构由升降平台、举升风缸、导向部件、锁紧部件构成;翻转机构安装在升降平台上,翻转机构由电机、减速器、制动器、联轴器、模块安装座构成;模块安装座上连接反组装平台;反组装平台、正组装平台均由胎架、限压阀夹紧装置、120 阀夹紧装置、50 升风缸夹紧装置、11×17 升风缸夹紧装置构成;机械手由固定座、旋转装置、伸缩臂、升降杆、模块旋转机构构成。本实用新型组装精度高,使用维护方便,减轻劳动强度,提高生产效率。满足互换性要求,节约组装现场空间。广泛运用于铁路货车制动系统 120 阀模块整体组装。



1. 一种 120 阀模块整体组装装置,包括立柱 (1),其特征在于,还包括升降机构 (2)、翻转机构 (3)、反组装平台 (4)、机械手 (5) 和正组装平台 (6);升降机构 (2) 安装在立柱 (1) 上,升降机构 (2) 由升降平台 (2-1)、举升风缸 (2-2)、导向部件 (2-3)、锁紧部件 (2-4) 构成;翻转机构 (3) 安装在升降平台 (2-1) 上,翻转机构 (3) 由电机 (3-1)、减速器 (3-2)、制动器 (3-3)、联轴器 (3-4)、模块安装座 (3-5) 构成;模块安装座 (3-5) 上连接反组装平台 (4);反组装平台 (4) 由胎架 (4-1)、限压阀夹紧装置 (4-2)、120 阀夹紧装置 (4-3)、50 升风缸夹紧装置 (4-4)、11×17 升风缸夹紧装置 (4-5) 构成;机械手 (5) 由固定座 (5-1)、旋转装置 (5-2)、伸缩臂 (5-3)、升降杆 (5-4)、模块旋转机构 (5-5) 构成;正组装平台 (6) 由胎架 (6-1)、限压阀夹紧装置 (6-2)、120 阀夹紧装置 (6-3)、50 升风缸夹紧装置 (6-4)、11×17 升风缸夹紧装置 (6-5) 构成;胎架 (6-1) 安装在模块旋转机构 (5-5) 上。

120 阀模块整体组装装置

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及铁路货车中的部件组装装置,尤其是制动系统部件组装,属于铁路货车组装技术领域。

背景技术

[0002] 目前,铁路货车上制动系统的 120 阀模块主要包括:120 阀、副风缸、双室风缸、限压阀、组合式集尘器及连接这些部件之间的制动管系。现有技术中的组装方法主要有两种:

[0003] 1. 将 120 阀模块各部件分别由升降小车顶升至安装面,再连接各管系后紧固各紧固件。该方法的主要缺点是,由于零部件间累积误差,容易造成部件强力组装,劳动强度大,生产效率低。

[0004] 2. 先将 120 阀模块内各零部件组装在可移动的平台,然后紧固各零部件,再移动平台至已经举升的车体下,举升平台进行整体组装。该方法的主要缺点是:各阀、风缸组装时未定位,处于自由状态,造成安装面的相对位置与移动平台的定位面不一致,甚至出现安装孔串位,造成强力组装,影响制动系统组装质量。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型提供一种 120 阀模块整体组装装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:120 阀模块整体组装装置,包括立柱,还包括升降机构、翻转机构、反组装平台、机械手和正组装平台;升降机构安装在立柱上,升降机构由升降平台、举升风缸、导向部件、锁紧部件构成;翻转机构安装在升降平台上,翻转机构由电机、减速器、制动器、联轴器、模块安装座构成;模块安装座上连接反组装平台;反组装平台由胎架、限压阀夹紧装置、120 阀夹紧装置、50 升风缸夹紧装置、11×17 升风缸夹紧装置构成;机械手由固定座、旋转装置、伸缩臂、升降杆、模块旋转机构构成;正组装平台由胎架、限压阀夹紧装置、120 阀夹紧装置、50 升风缸夹紧装置、11×17 升风缸夹紧装置构成;胎架安装在模块旋转机构上。

[0007] 该装置采用翻转机构配合机械手方式进行 120 阀模块整体组装。翻转机上可更换适合的模块反组装平台,平台上设置有 120 阀模块定位夹紧装置,升降机构,机械手上配置 120 阀模块正组装平台。120 阀模块各部件在反组装平台上组装夹紧后,经翻转落到正组装平台上,再由机械手将 120 阀模块举升至需要安装的车体下,实现模块化组装。

[0008] 本实用新型的有益效果是,组装精度高,使用和维护方便,减轻了劳动强度,提高了生产效率。满足互换性要求,满足多种车型的生产,节约组装现场空间。广泛运用于铁路货车制动系统 120 阀模块整体组装,涉及敞车、棚车等制动系统模块化设计的车型。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型总体结构示意图(主视图);

- [0010] 图 2 是图 1 中机械手和正组装平台部分的俯视图；
- [0011] 图 3 是图 1 中升降机构、翻转机构和反组装平台部分的俯视图；
- [0012] 图 4 是图 1 中升降机构主视图；
- [0013] 图 5 是图 4 的左视图；
- [0014] 图 6 是图 4 的俯视图；
- [0015] 图 7 是图 1 中翻转机构主视图；
- [0016] 图 8 是图 7 的俯视图；
- [0017] 图 9 是图 1 中反组装平台主视图；
- [0018] 图 10 是图 9 的左视图；
- [0019] 图 11 是图 9 的俯视图；
- [0020] 图 12 是图 1 中机械手主视图；
- [0021] 图 13 是图 12 的俯视图；
- [0022] 图 14 是图 1 中正组装平台主视图；
- [0023] 图 15 是图 14 的俯视图。
- [0024] 图中零部件及编号：
- [0025] 1- 立柱，
- [0026] 2- 升降机构，2-1- 升降平台，2-2- 举升风缸，2-3- 导向部件，2-4- 锁紧部件；
- [0027] 3- 翻转机构，3-1- 电机，3-2- 减速器，3-3- 制动器，3-4- 联轴器，3-5- 模块安装座；
- [0028] 4- 反组装平台，4-1- 胎架，4-2- 限压阀夹紧装置，4-3-120 阀夹紧装置，4-4-50 升风缸夹紧装置，4-5-11×17 升风缸夹紧装置；
- [0029] 5- 机械手，5-1- 固定座，5-2- 旋转装置，5-3- 伸缩臂，5-4- 升降杆，5-5- 模块旋转机构；
- [0030] 6- 正组装平台，6-1- 胎架，6-2- 限压阀夹紧装置，6-3-120 阀夹紧装置，6-4-50 升风缸夹紧装置，6-5-11×17 升风缸夹紧装置。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例对本实用新型进一步说明。

[0032] 参见图 1-15, 120 阀模块整体组装装置, 包括立柱 1, 还包括升降机构 2、翻转机构 3、反组装平台 4、机械手 5 和正组装平台 6; 升降机构 2 安装在立柱 1 上, 升降机构 2 由升降平台 2-1、举升风缸 2-2、导向部件 2-3、锁紧部件 2-4 构成; 翻转机构 3 安装在升降平台 2-1 上, 翻转机构 3 由电机 3-1、减速器 3-2、制动器 3-3、联轴器 3-4、模块安装座 3-5 构成; 模块安装座 3-5 上连接反组装平台 4; 反组装平台 4 由胎架 4-1、限压阀夹紧装置 4-2、120 阀夹紧装置 4-3、50 升风缸夹紧装置 4-4、11×17 升风缸夹紧装置 4-5 构成; 机械手 5 由固定座 5-1、旋转装置 5-2、伸缩臂 5-3、升降杆 5-4、模块旋转机构 5-5 构成; 正组装平台 6 由胎架 6-1、限压阀夹紧装置 6-2、120 阀夹紧装置 6-3、50 升风缸夹紧装置 6-4、11×17 升风缸夹紧装置 6-5 构成; 胎架 6-1 安装在模块旋转机构 5-5 上。

[0033] 组装步骤如下：

[0034] 先将 120 阀模块部件用起重装置吊至反组装平台 4 上, 将各部件定位夹紧在该平

台上,升降平台 2-1 沿立柱上下运动,带动反组装平台 4 上下运动,翻转机构 3 带动反组装平台 4 翻转,各部件间采用螺栓连接紧固后,松开升降装置的锁紧部件 2-4,开动举升风缸 2-2,将升降平台 2-1 及上的翻转机构 3 连同反组装平台 4 举升至一定高度,锁紧升降平台 2-1,开动翻转机构电源,将反组装平台 4 翻转 180° (如图 7);人工转动组装机手 5,将伸缩臂 5-3 逆时针转动(转动方向如图 2 箭头所示),使伸缩臂 5-3 上正组装平台 6 位于反组装平台 4 正下方,固定机械手 5,松开升降平台锁紧部件 2-4,开动举升风缸 2-2,将反组装平台 4 下降至一定高度,锁紧升降平台 2-1,松开 120 阀部件夹紧机构,将 120 阀部件落入正组装平台 6 上,平稳定位后,松开锁紧部件 2-4,启动举升机构,将反组装平台 4 升至一定高度,锁紧升降平台 2-1。将机械手 5 再逆时针转动,使伸缩臂 5-3 与组装车体成直角,伸长伸缩臂 5-3,将 120 阀模块送至车体下方,进行组装。组装完成后,将伸缩臂 5-3 缩回,逆时针转动 180° ,固定。开动翻转机构 3,将反组装平台 4 回转 180° ,松开锁紧部件 2-4,下降升降平台 2-1 于原位,锁紧,开始下一轮循环。

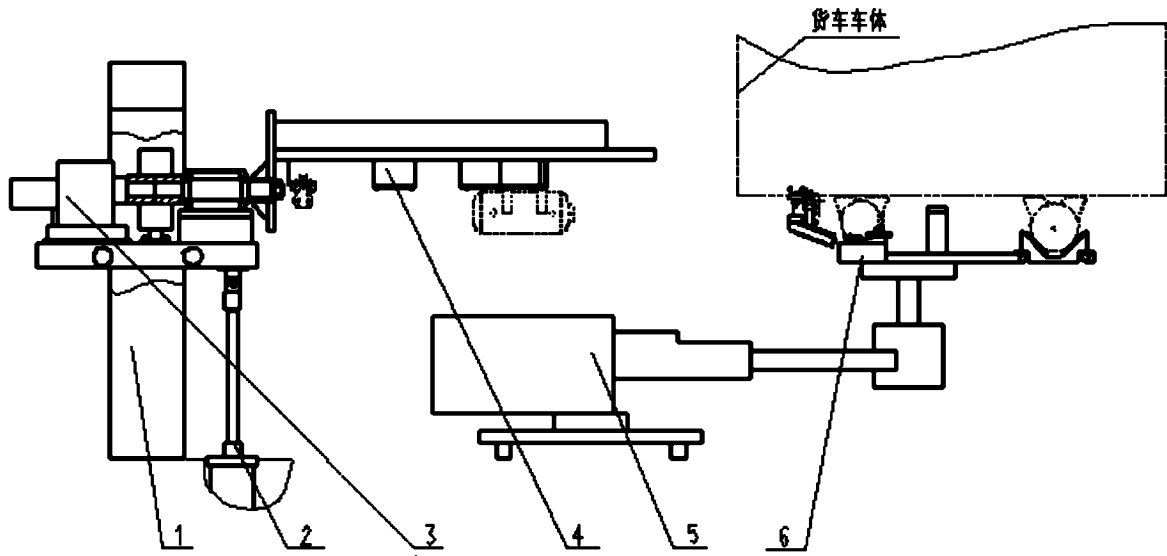


图 1

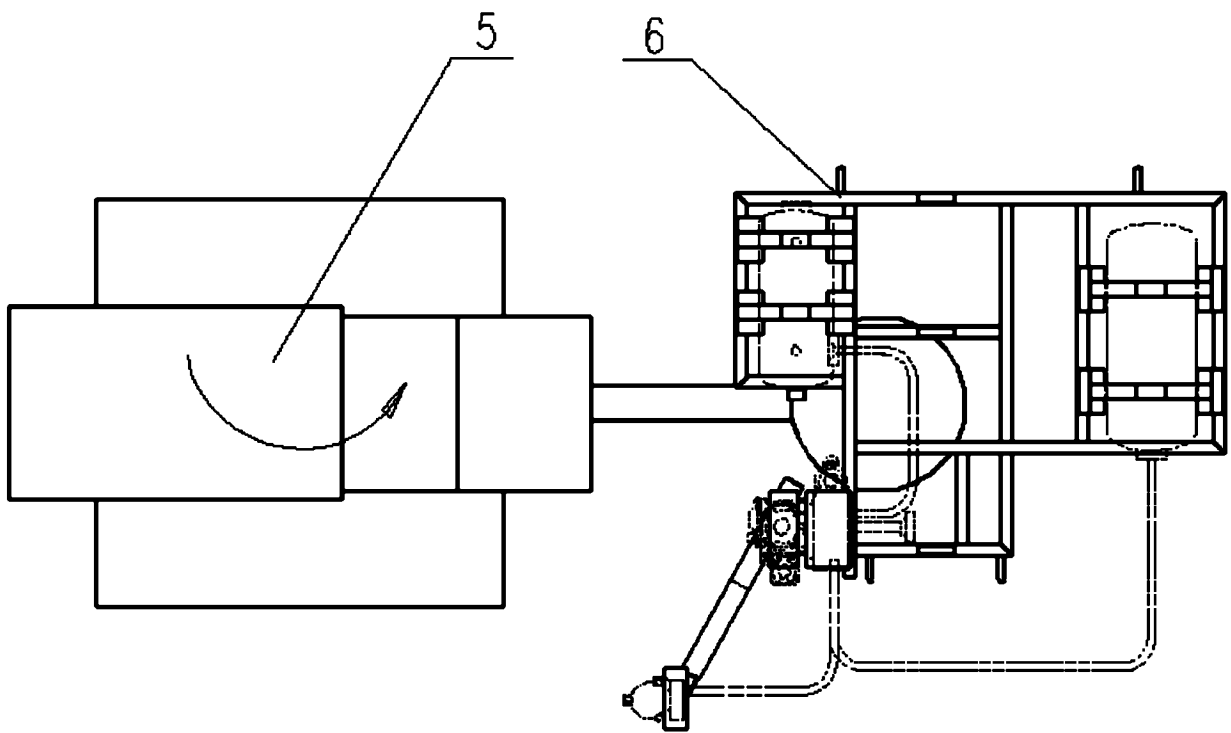


图 2

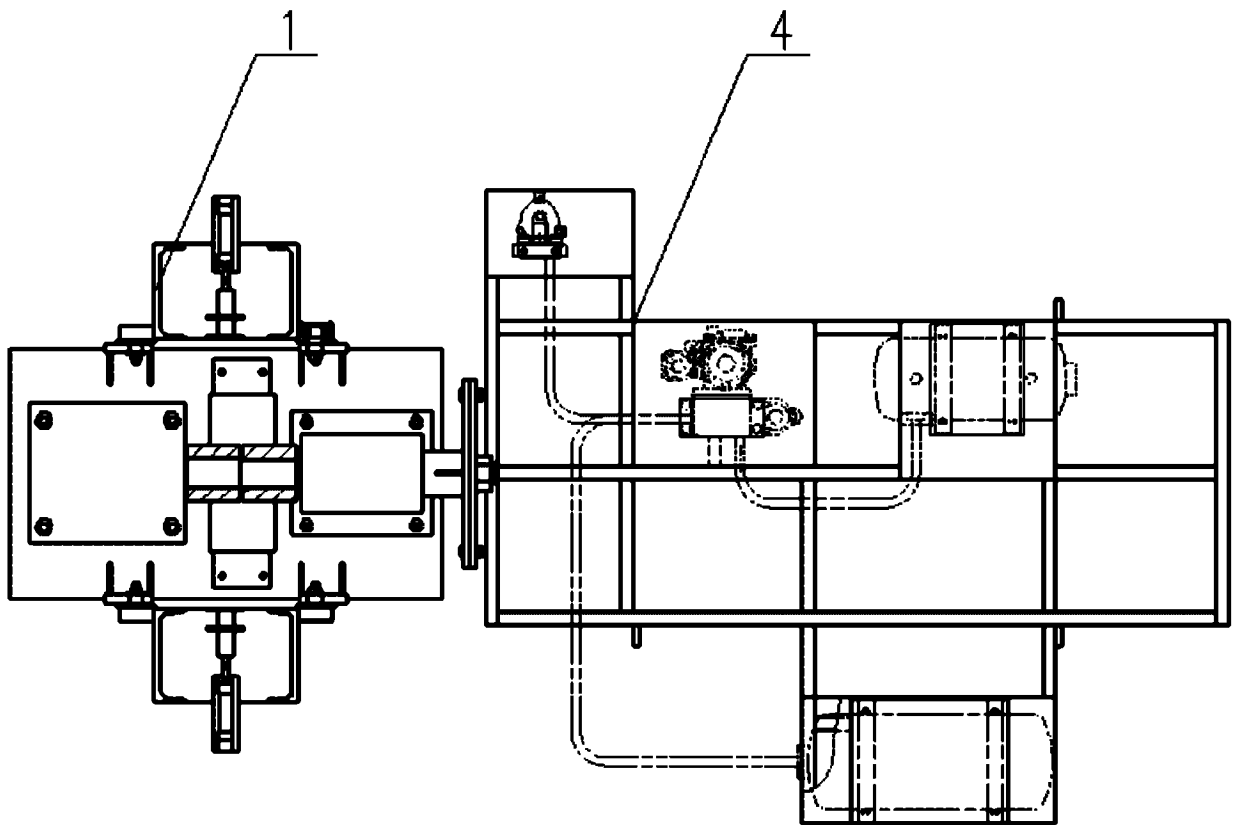


图 3

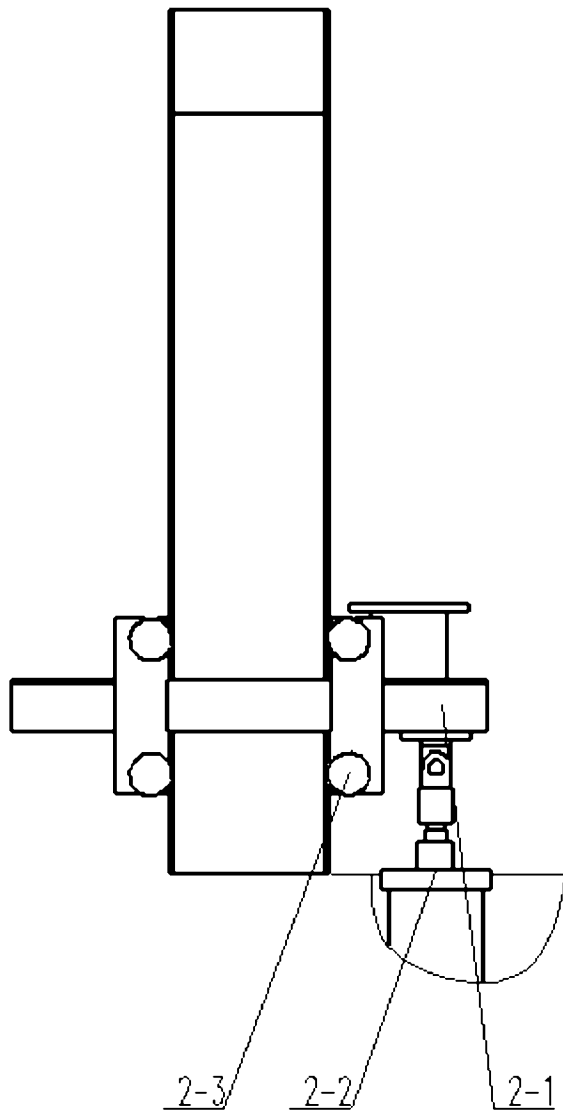


图 4

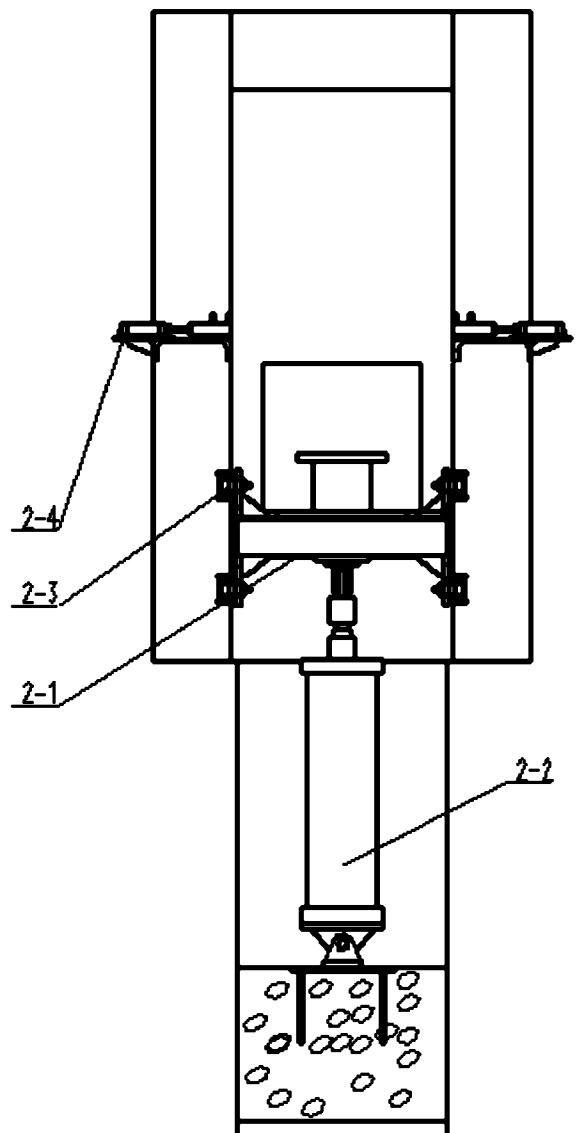


图 5

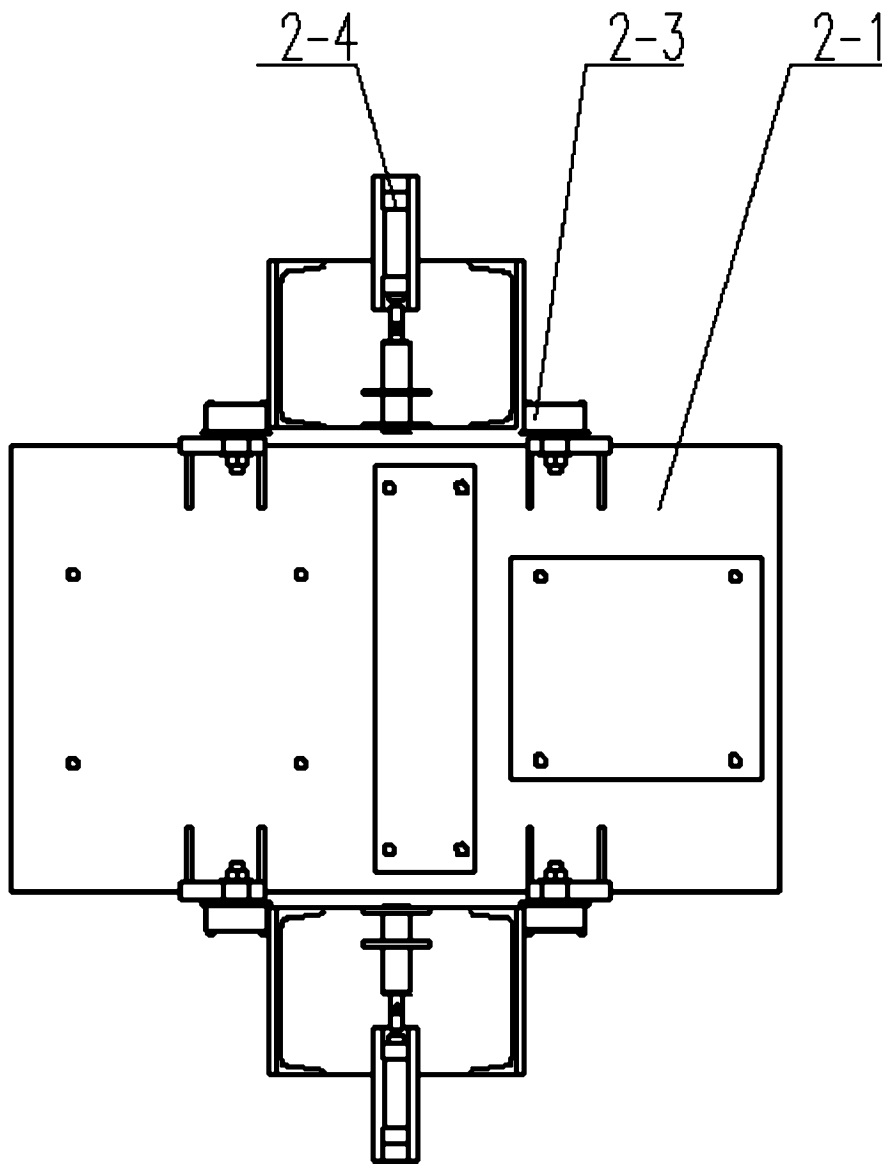


图 6

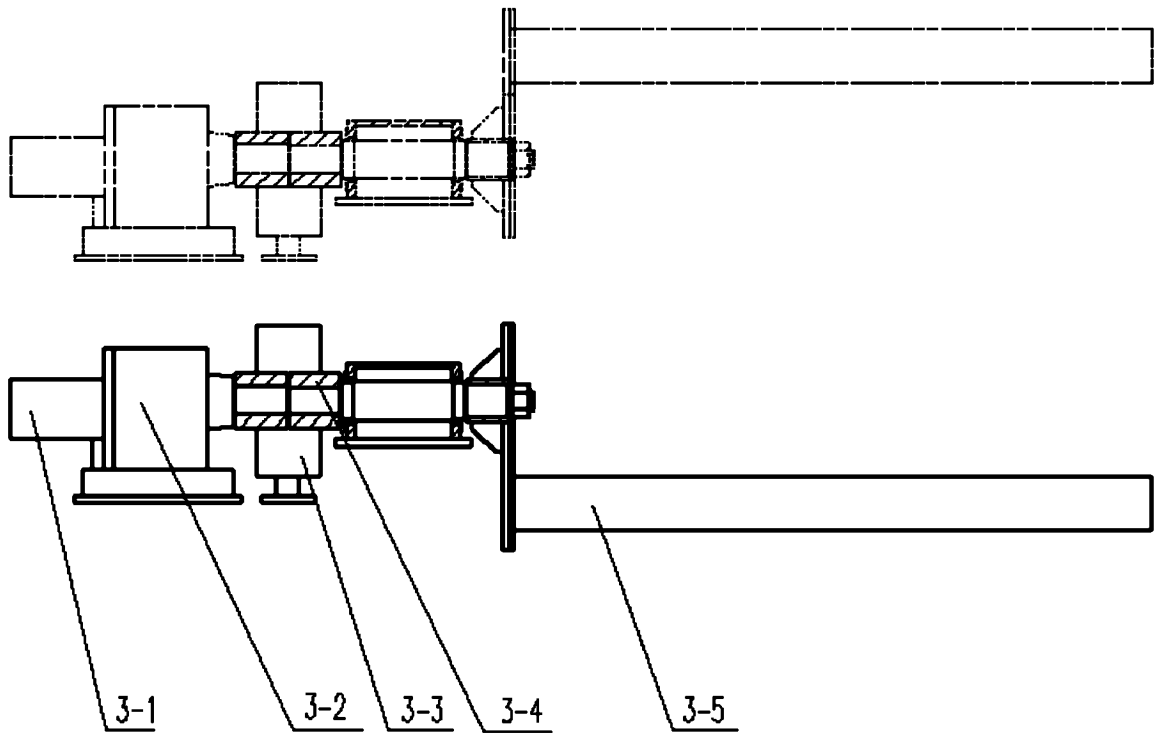


图 7

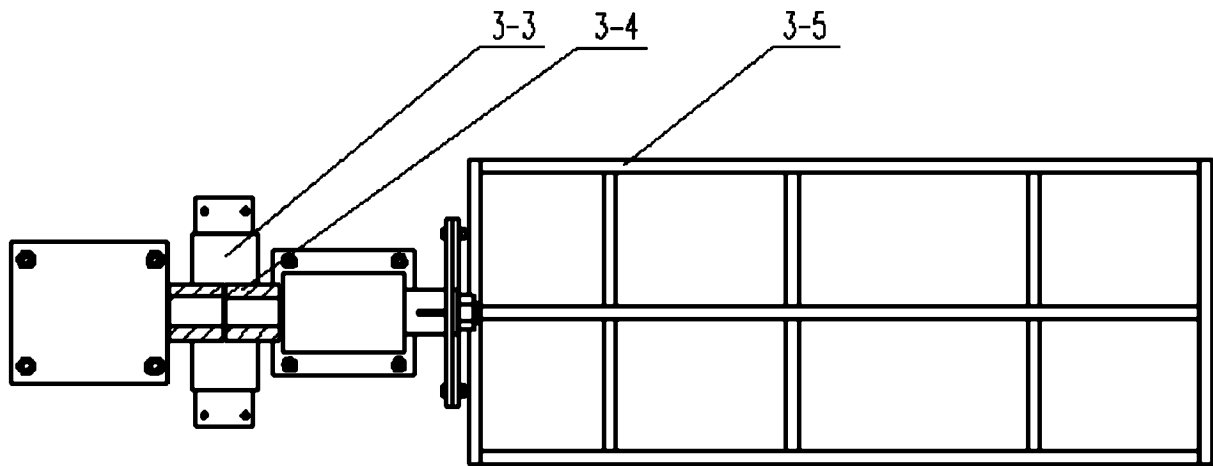


图 8

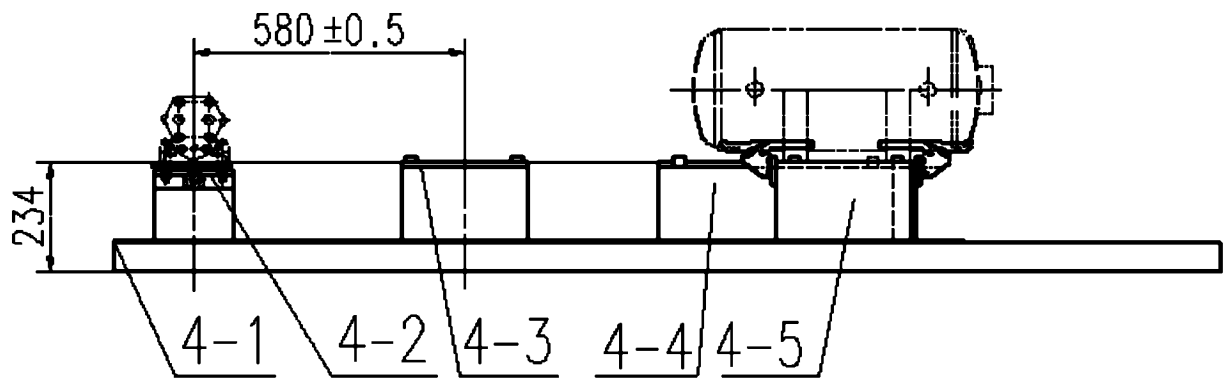


图 9

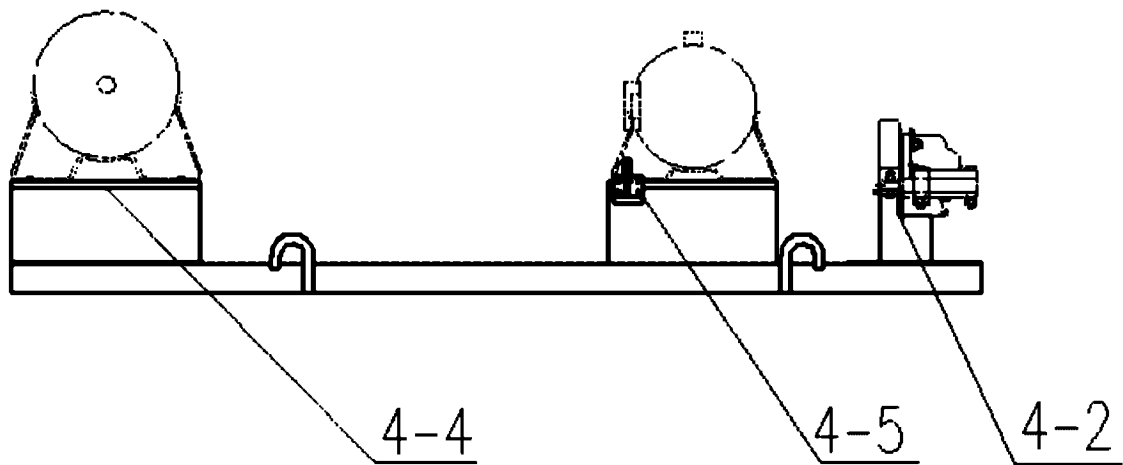


图 10

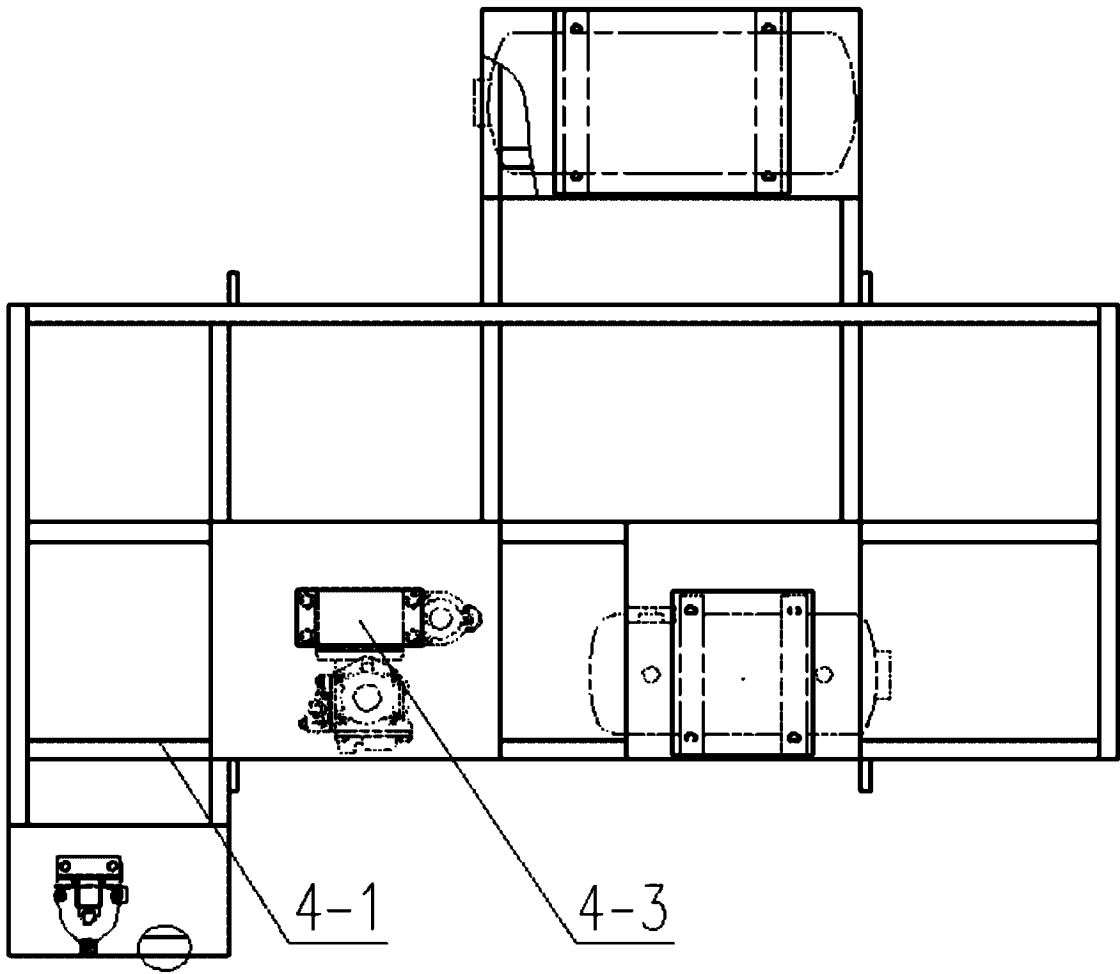


图 11

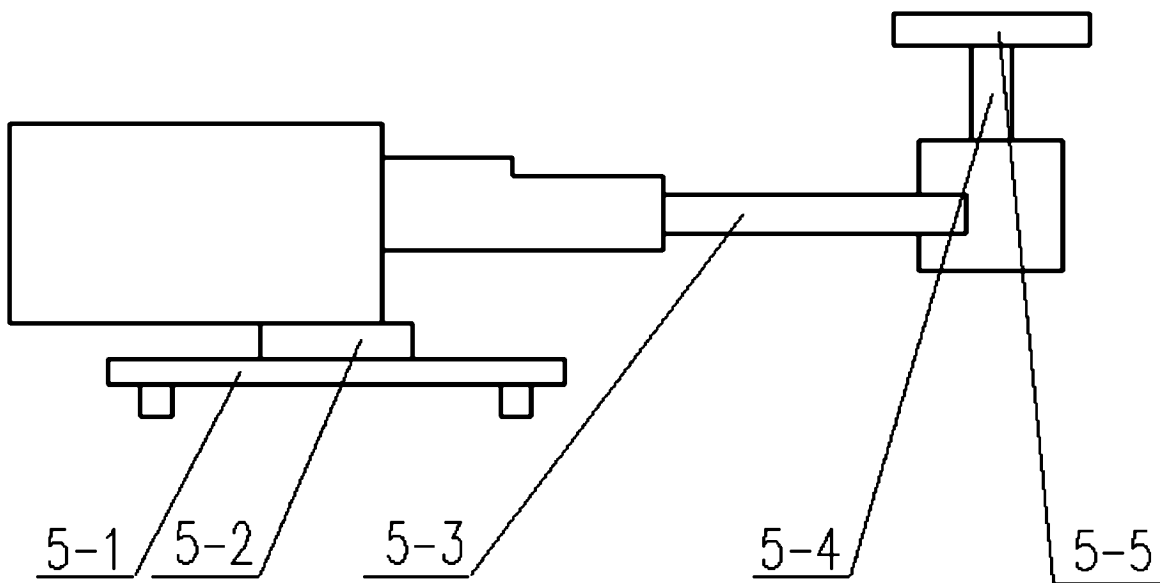


图 12

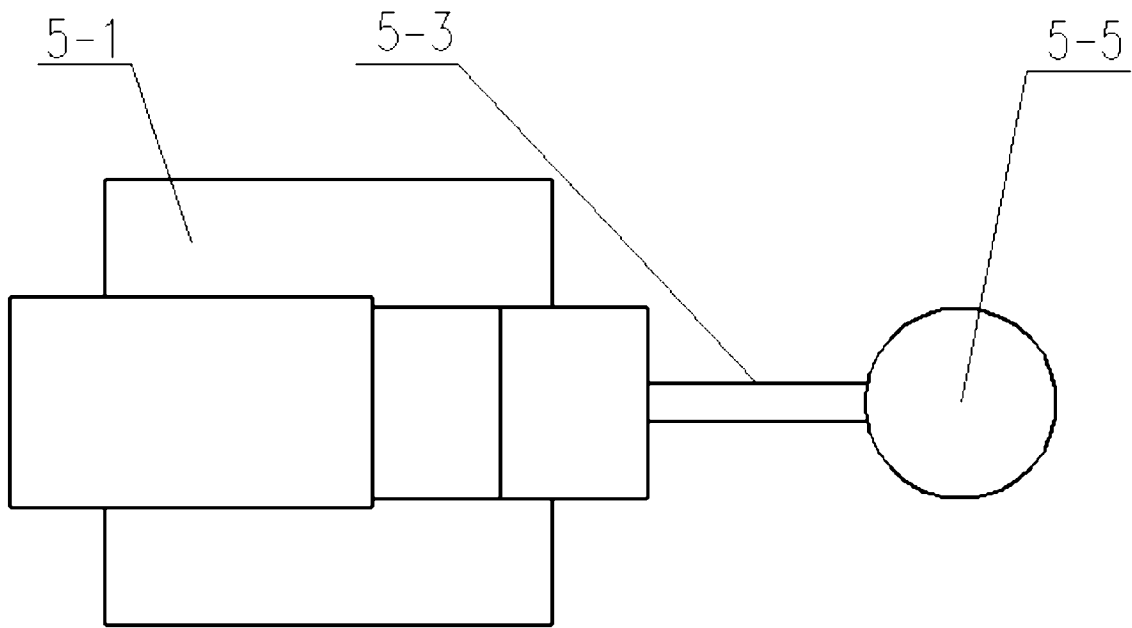


图 13

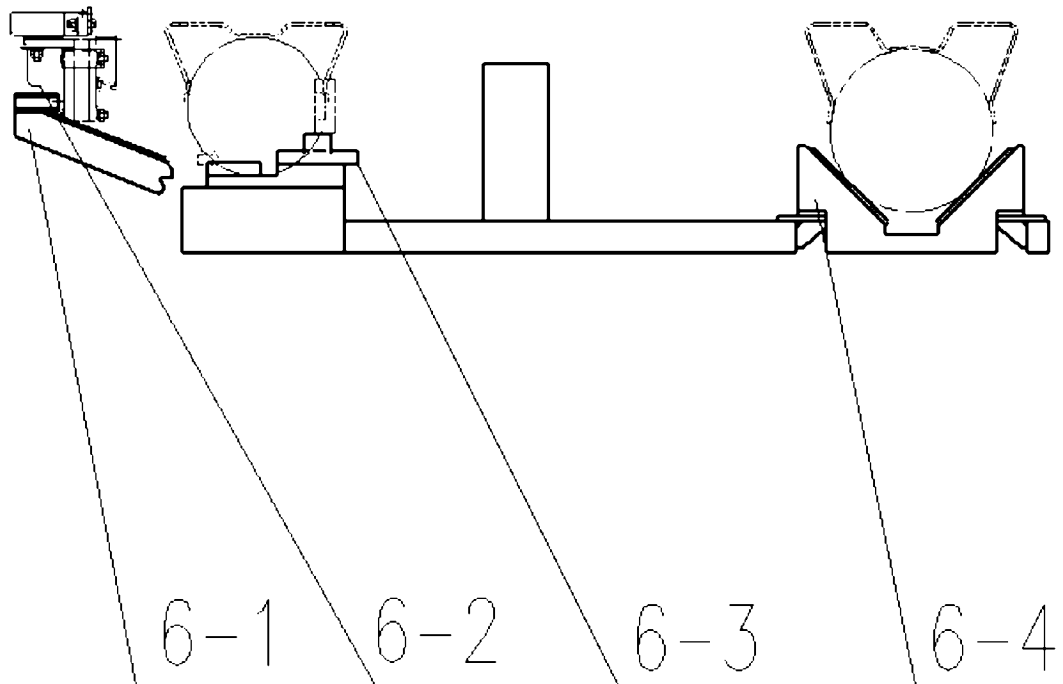


图 14

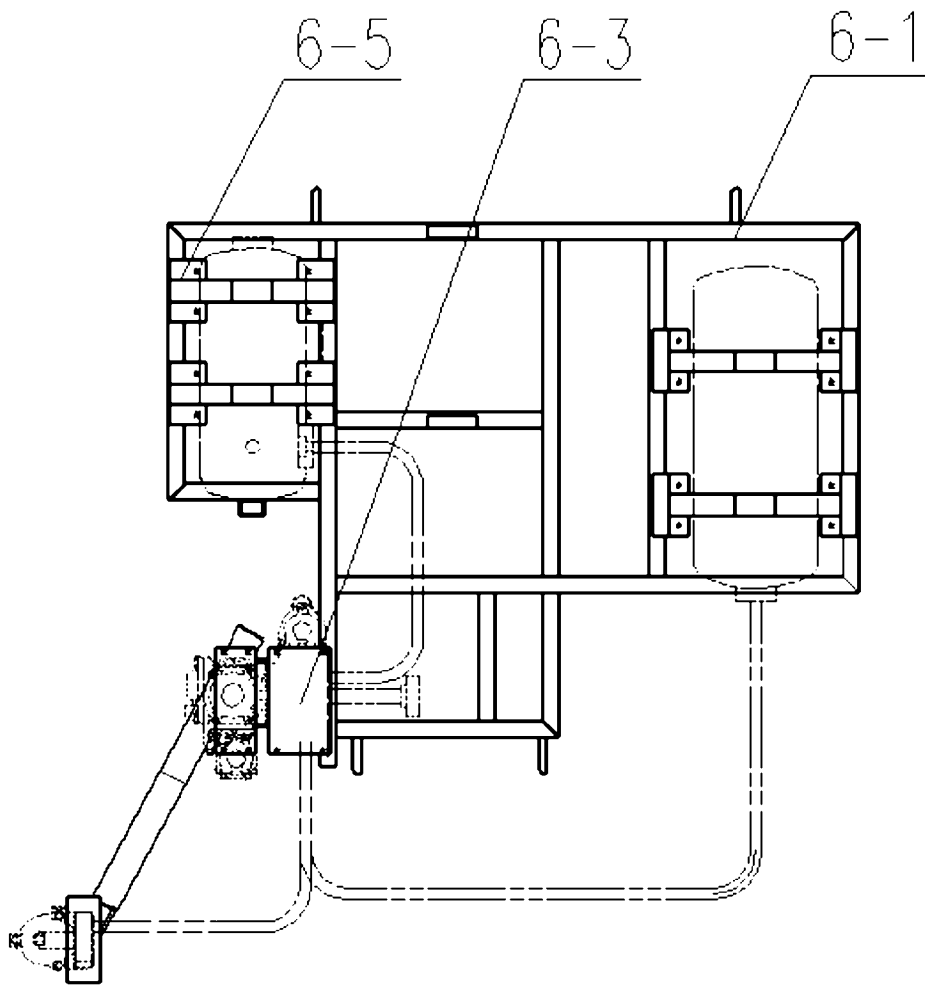


图 15