



(10) 授权公告号 CN 111069882 B

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 201911411030.0

(22) 申请日 2019.12.31

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111069882 A

(43) 申请公布日 2020.04.28

(73) 专利权人 山东临工工程机械有限公司

地址 276023 山东省临沂市经济技术开发区
临工路126号山东临工工程机械有限公司

(72) 发明人 郭恒博 陈宝刚 刘成江 王永俊
张小娜 闵凡阁

(74) 专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212

专利代理师 郭继艳

(51) Int.Cl.

B23P 19/027 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110253266 A, 2019.09.20

CN 102672458 A, 2012.09.19

CN 208496267 U, 2019.02.15

审查员 覃璐瑶

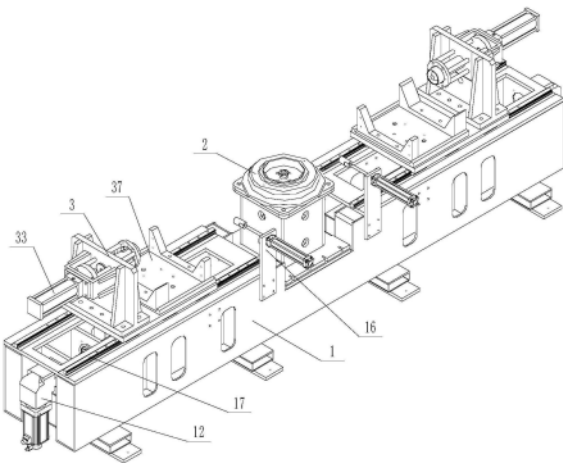
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

驱动桥轮毂总成自动压装机

(57) 摘要

本发明公开了一种驱动桥轮毂总成自动压装机,其属于车桥装配技术领域。它解决了现有技术中传统轮毂总成压装存在的劳动强度大、效率低下、质量难以保证的缺陷。其主体结构包括床体总成、定位总成和定位压装总成,所述定位总成和定位压装总成分别安装在床体总成上。本发明主要用于工程机械装载机驱动桥及重卡驱动桥车桥装配线的轮毂总成自动压装。



1. 一种驱动桥轮毂总成自动压装机, 包括床体总成 (1)、定位总成 (2) 和定位压装总成 (3), 所述定位总成 (2) 和定位压装总成 (3) 分别安装在床体总成 (1) 上; 其特征在于:

所述定位压装总成 (3) 包括压装装置和轮毂总成 V 型定位盘 (37), 所述压装装置包括压装底座 (31)、压装油缸 (33)、定位顶尖 (34) 和轴承压装盘总成 (35), 所述压装底座 (31) 上设有油缸顶尖安装座 (32), 所述压装油缸 (33) 安装在油缸顶尖安装座 (32) 的一侧, 油缸顶尖安装座 (32) 的另一侧与定位顶尖 (34) 连接, 压装油缸 (33) 的末端与轴承压装盘总成 (35) 连接, 所述定位顶尖 (34) 的顶尖端与轴承倒装套 (36) 连接, 所述轮毂总成 V 型定位盘 (37) 安装在压装底座 (31) 上, 所述压装底座 (31) 的下端设有线性滑轨模组 (38) 和丝杆支撑座 (39);

所述轴承压装盘总成 (35) 包括油缸连接盘 (351)、导向光轴 (352) 和轴承压装盘 (353), 所述油缸连接盘 (351) 的一侧与压装油缸 (33) 连接, 另一侧与导向光轴 (352) 连接, 所述导向光轴 (352) 与油缸顶尖安装座 (32) 连接且导向光轴 (352) 和油缸顶尖安装座 (32) 为间隙配合安装, 所述导向光轴 (352) 的末端与轴承压装盘 (353) 连接;

所述床体总成 (1) 包括床体 (11), 所述床体 (11) 上设有伺服电机减速机 (12) 和滑轨 (17), 所述伺服电机减速机 (12) 的输出端与螺母丝杆 (13) 的一端连接, 所述螺母丝杆 (13) 穿过轴承模组 (15) 与丝杆支撑座 (39) 连接, 轴承模组 (15) 安装在床体 (11) 上, 所述滑轨 (17) 与线性滑轨模组 (38) 滑动连接, 所述床体 (11) 的侧面设有摆正限位总成 (16);

所述摆正限位总成 (16) 包括安装座 (161)、气缸 (162) 和限位块 (163), 所述安装座 (161) 与床体 (11) 连接, 安装座 (161) 上端与气缸 (162) 连接, 所述气缸 (162) 的输出端与限位块 (163) 连接;

使用方法包括以下步骤:

第一步, 将桥壳总成 (4) 放置于定位总成 (2) 的桥壳定位盘 (22) 上, 将轮毂总成 (5) 放置于定位压装总成 (3) 的轮毂总成 V 型定位盘 (37) 上, 再将轮毂轴承 (6) 放置于定位压装总成 (3) 的轴承倒装套 (36) 上;

第二步, 操作者启动操作开关, 摆正限位总成 (16) 首先自动将桥壳总成 (4) 顶正, 而后摆正限位总成 (16) 复位, 然后定位压装总成 (3) 在伺服电机减速机 (12) 的自动带动下连同其上的轮毂总成 (5) 和轮毂轴承 (6) 一起输送至两侧定位压装总成 (3), 同时顶紧桥壳总成 (4) 的支撑轴内孔定位, 最后定位压装总成 (3) 上的压装油缸 (33) 带动轴承压装盘总成 (35) 自动压装轮毂轴承 (6) 至桥壳总成 (4) 的支撑轴对应位置并保压, 保压结束后, 两侧的定位压装总成 (3) 自动复位, 压装油缸 (33) 自动复位; 整个自动定位压装过程结束, 操作者吊离压装后的工件。

2. 根据权利要求 1 所述的驱动桥轮毂总成自动压装机, 其特征在于: 所述定位总成 (2) 包括安装座 (21) 和桥壳定位盘 (22), 所述安装座 (21) 的下端与床体 (11) 连接, 上端与桥壳定位盘 (22) 连接。

3. 根据权利要求 2 所述的驱动桥轮毂总成自动压装机, 其特征在于: 所述定位压装总成 (3) 设有两处, 并分别安装在定位总成 (2) 的两侧。

驱动桥轮毂总成自动压装机

技术领域：

[0001] 本发明属于车桥装配技术领域，具体地说，尤其涉及一种驱动桥轮毂总成自动压装机。

背景技术：

[0002] 驱动桥装配过程中，对轮毂总成压装工序是将轮毂轴承压装到车桥支撑轴上，轮毂总成的可靠快速压装对驱动桥装配质量及效率有着重要意义。传统的轮毂总成压装方式，一种是人工敲击压装，劳动强度大，效率低下，质量难以保证；另一种是利用液压机进行单边或双边压装轮毂轴承，此种压装方式仍需人工操作压机，效率不高，且难以保证轮毂及桥壳的精确定位，经常出现损坏轮毂油封的问题。

发明内容：

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的不足，提供了一种驱动桥轮毂总成自动压装机，其可以实现轮毂总成精确定位及轮毂轴承的自动精确压装，同时使操作自动化，且压装安全可靠，定位精确，效率高，降低操作者的劳动强度，实现了轮毂总成的精确定位及自动压装。

[0004] 为了实现上述目的，本发明是采用以下技术方案实现的：

[0005] 一种驱动桥轮毂总成自动压装机，包括床体总成、定位总成和定位压装总成，所述定位总成和定位压装总成分别安装在床体总成上。

[0006] 优选地，所述定位压装总成包括压装装置和轮毂总成V型定位盘，所述压装装置包括压装底座、压装油缸、定位顶尖和轴承压装盘总成，所述压装底座上设有油缸顶尖安装座，所述压装油缸安装在油缸顶尖安装座的一侧，油缸顶尖安装座的另一侧与定位顶尖连接，压装油缸的末端与轴承压装盘总成连接，所述定位顶尖的顶尖端与轴承倒装套连接，所述轮毂总成V型定位盘安装在压装底座上，所述压装底座的下端设有线性滑轨模组和丝杆支撑座。

[0007] 优选地，所述轴承压装盘总成包括油缸连接盘、导向光轴和轴承压装盘，所述油缸连接盘的一侧与压装油缸连接，另一侧与导向光轴连接，所述导向光轴与油缸顶尖安装座连接且导向光轴和油缸顶尖安装座为间隙配合安装，所述导向光轴的末端与轴承压装盘连接。

[0008] 优选地，所述床体总成包括床体，所述床体上设有伺服电机减速机和滑轨，所述伺服电机减速机的输出端与螺母丝杆的一端连接，所述螺母丝杆穿过轴承模组与丝杆支撑座连接，轴承模组安装在床体上，所述滑轨与线性滑轨模组滑动连接，所述床体的侧面设有摆正限位总成。

[0009] 优选地，所述摆正限位总成包括安装座、气缸和限位块，所述安装座与床体连接，安装座上端与气缸连接，所述气缸的输出端与限位块连接。

[0010] 优选地，所述定位总成包括安装座和桥壳定位盘，所述安装座的下端与床体连接，

上端与桥壳定位盘连接。

[0011] 优选地,所述定位压装总成设有两处,并分别安装在定位总成的两侧。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明实现了轮毂总成精确自动定位及压装,通过定位顶尖、轮毂总成V型定位盘和定位总成实现工件一级精确定位,油缸二级压装,使轮毂轴承压装可靠,可完全消除目前损坏轮毂油封的风险,且操作简便,自动化程度高,装配精度和一致性较高,解放了人力、提高了生产效率。

附图说明:

[0014] 图1为本发明的结构示意图;

[0015] 图2为本发明的主视图;

[0016] 图3为本发明中定位压装总成的结构示意图;

[0017] 图4为本发明中轴承压装盘总成的结构示意图;

[0018] 图5为本发明中床体总成的结构示意图;

[0019] 图6为本发明中摆正限位总成的结构示意图;

[0020] 图7为本发明中定位总成的结构示意图;

[0021] 图8为本发明安装使用状态的结构示意图;

[0022] 图9为本发明安装使用状态的主视图。

[0023] 1、床体总成;2、定位总成;3、定位压装总成;4、桥壳总成;5、轮毂总成;6、轮毂轴承;11、床体;12、伺服电机减速机;13、螺母丝杆;14、联轴器;15、轴承模组;16、摆正限位总成;17、滑轨;161、安装座;162、气缸;163、限位块;21、安装座;22、桥壳定位盘;31、压装底座;32、油缸顶尖安装座;33、压装油缸;34、定位顶尖;35、轴承压装盘总成;36、轴承倒装套;37、轮毂总成V型定位盘;38、线性滑轨模组;39、丝杆支撑座;351、油缸连接盘;352、导向光轴;353、轴承压装盘。

具体实施方式:

[0024] 下面通过具体实施例并结合附图对本发明作进一步说明。

[0025] 实施例1:

[0026] 如图1所示,一种驱动桥轮毂总成自动压装机,包括床体总成1、定位总成2和定位压装总成3,所述定位总成2和定位压装总成3分别安装在床体总成1上。

[0027] 实施例2:

[0028] 如图2-3所示,一种驱动桥轮毂总成自动压装机,所述定位压装总成3包括压装装置和轮毂总成V型定位盘37,所述压装装置包括压装底座31、压装油缸33、定位顶尖34和轴承压装盘总成35,所述压装底座31上设有油缸顶尖安装座32,所述压装油缸33安装在油缸顶尖安装座32的一侧,油缸顶尖安装座32的另一侧与定位顶尖34连接,压装油缸33的末端与轴承压装盘总成35连接,所述定位顶尖34的顶尖端与轴承倒装套36连接,所述轮毂总成V型定位盘37安装在压装底座31上,所述压装底座31的下端设有线性滑轨模组38和丝杆支撑座39。轮毂总成V型定位盘37上安装有轮毂总成5。

[0029] 如图4所示,所述轴承压装盘总成35包括油缸连接盘351、导向光轴352和轴承压装

盘353,所述油缸连接盘351的一侧与压装油缸33连接,另一侧与导向光轴352连接,所述导向光轴352与油缸顶尖安装座32连接且导向光轴352和油缸顶尖安装座32为间隙配合安装,所述导向光轴352的末端与轴承压装盘353连接。

[0030] 如图5所示,所述床体总成1包括床体11,所述床体11上设有伺服电机减速机12和滑轨17,所述伺服电机减速机12的输出端通过联轴器14与螺母丝杆13的一端连接,所述螺母丝杆13穿过轴承模组15与丝杆支撑座39连接,轴承模组15安装在床体11上,所述滑轨17与线性滑轨模组38滑动连接,所述床体11的侧面设有摆正限位总成16。通过线性滑轨模组38可以实现定位压装总成3在床体11上来回滑动,方便将轮毂总成5与桥壳总成4和轮毂轴承6压装。伺服电机减速机12提供动力通过联轴器14带动螺母丝杆13作往复运动,螺母丝杆13与丝杆支撑座39连接,即可带动丝杆支撑座39往复运动,因此丝杆支撑座39通过线性滑轨模组38带动定位压装总成3作往复直线运动。

[0031] 如图6所示,所述摆正限位总成16包括安装座161、气缸162和限位块163,所述安装座161与床体11连接,安装座161上端与气缸162连接,所述气缸162的输出端与限位块163连接;通过摆正限位总成16中的气缸162的缸杆伸出,将安装好的桥壳总成4顶正。

[0032] 如图7所示,所述定位总成2包括安装座21和桥壳定位盘22,所述安装座21的下端与床体11连接,上端与桥壳定位盘22连接。

[0033] 所述定位压装总成3设有两处,并分别安装在定位总成2的两侧。其他部分与实施例1相同。

[0034] 如图8-9所示为安装桥壳总成4、轮毂总成5和轮毂轴承6的结构示意图,其基本使用方法,包括以下步骤:

[0035] 第一步,将桥壳总成4放置于定位总成2的桥壳定位盘22上,将轮毂总成5放置于定位压装总成3的轮毂总成V型定位盘37上,再将轮毂轴承6放置于定位压装总成3的轴承倒装套36上;

[0036] 第二步,操作者启动操作开关,本发明中的摆正限位总成16首先自动将桥壳总成4顶正,而后摆正限位总成16复位,然后定位压装总成3在伺服电机减速机12的自动带动下连同其上的轮毂总成5和轮毂轴承6一起输送至两侧定位压装总成3,同时顶紧桥壳总成4的支撑轴内孔定位,最后定位压装总成3上的压装油缸33带动轴承压装盘总成35自动压装轮毂轴承6至桥壳总成4的支撑轴对应位置并保压,保压结束后,两侧的定位压装总成3自动复位,压装油缸33自动复位;整个自动定位压装过程结束,操作者吊离压装后的工件。

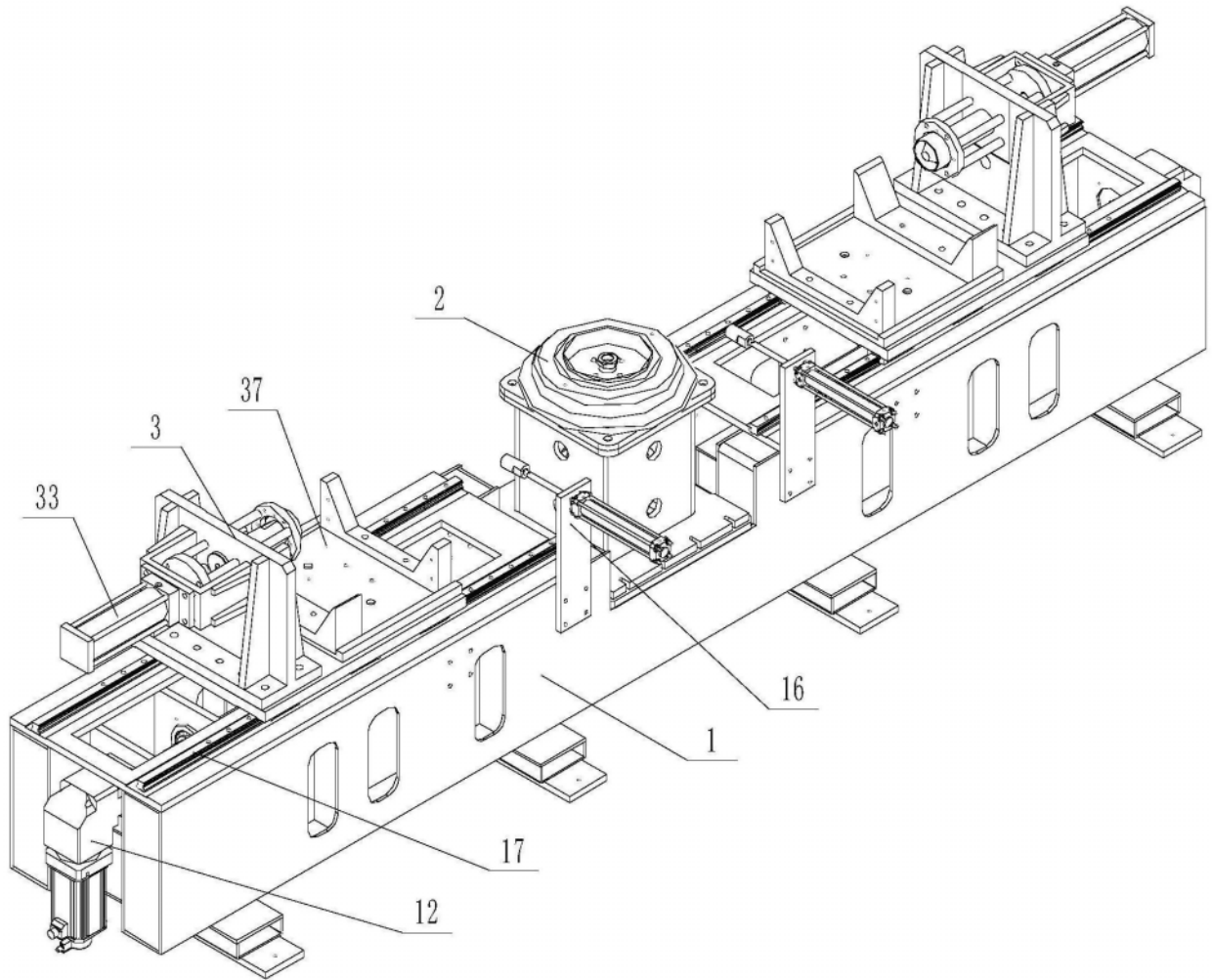


图1

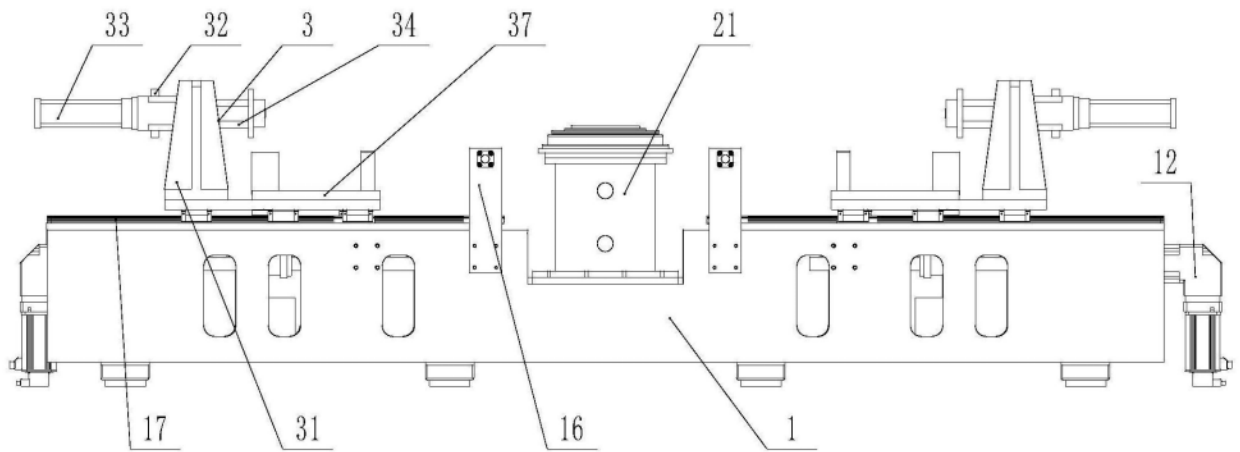


图2

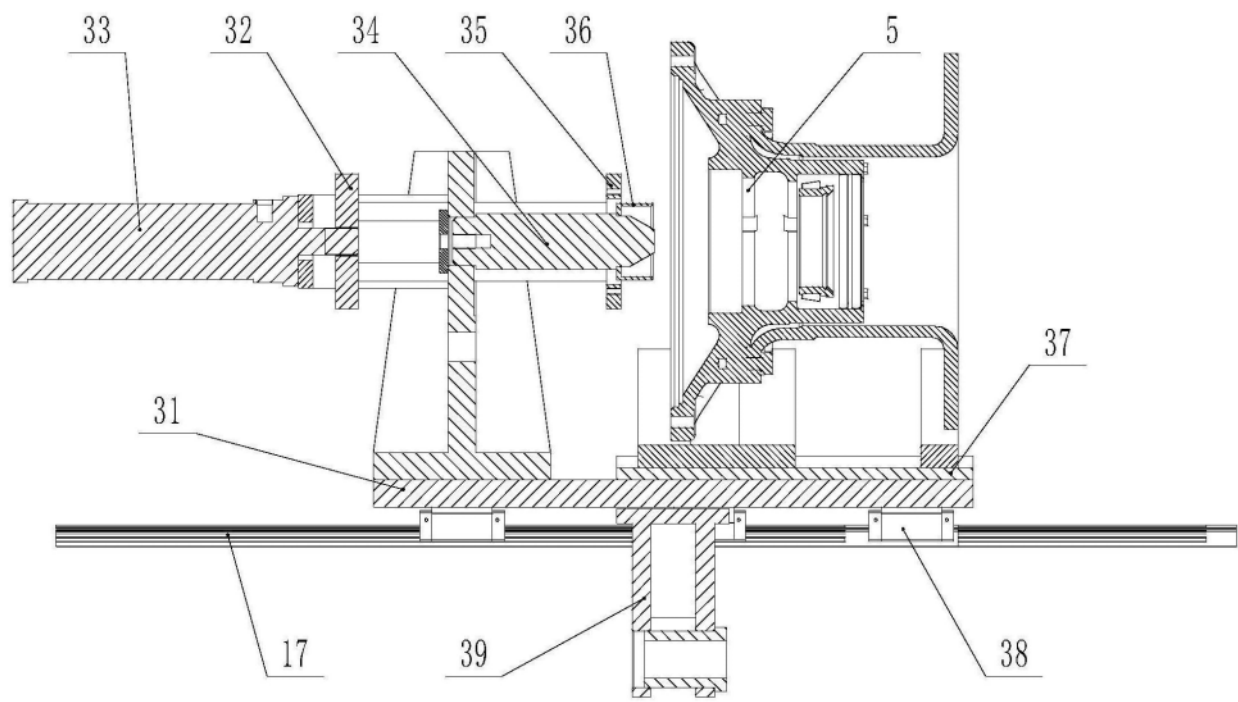


图3

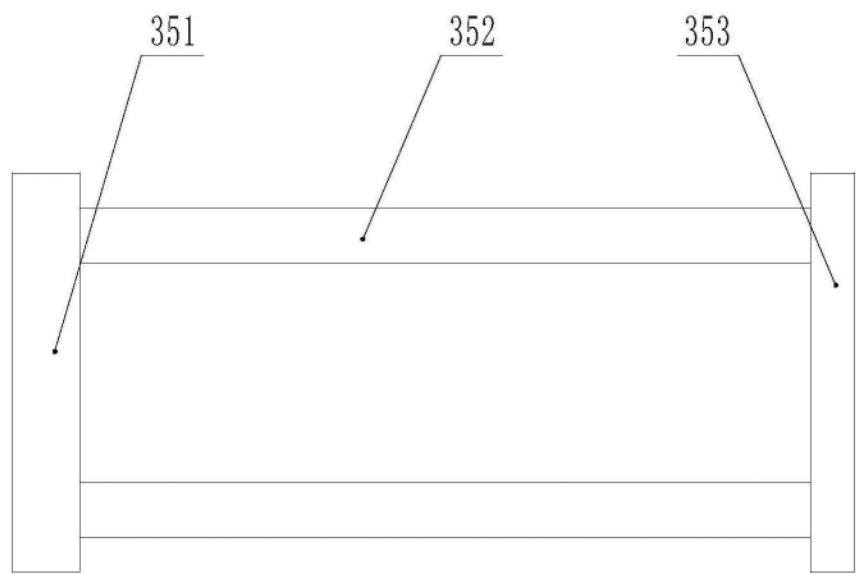


图4

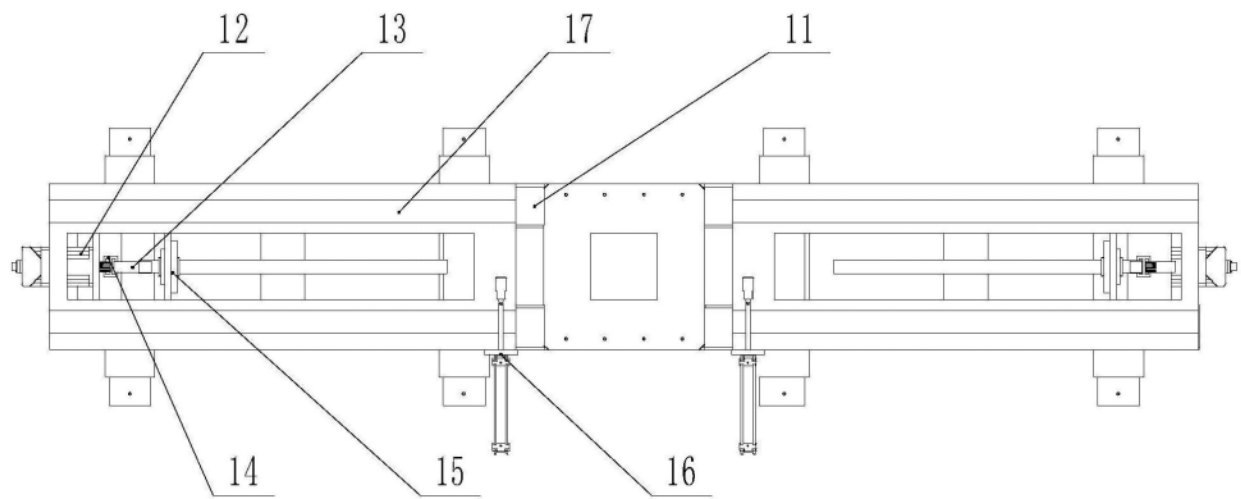


图5

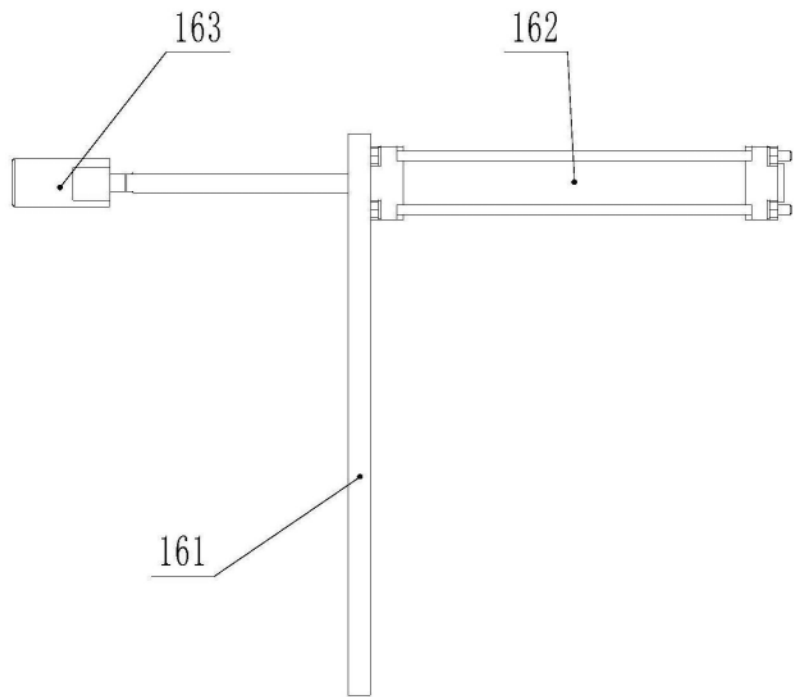


图6

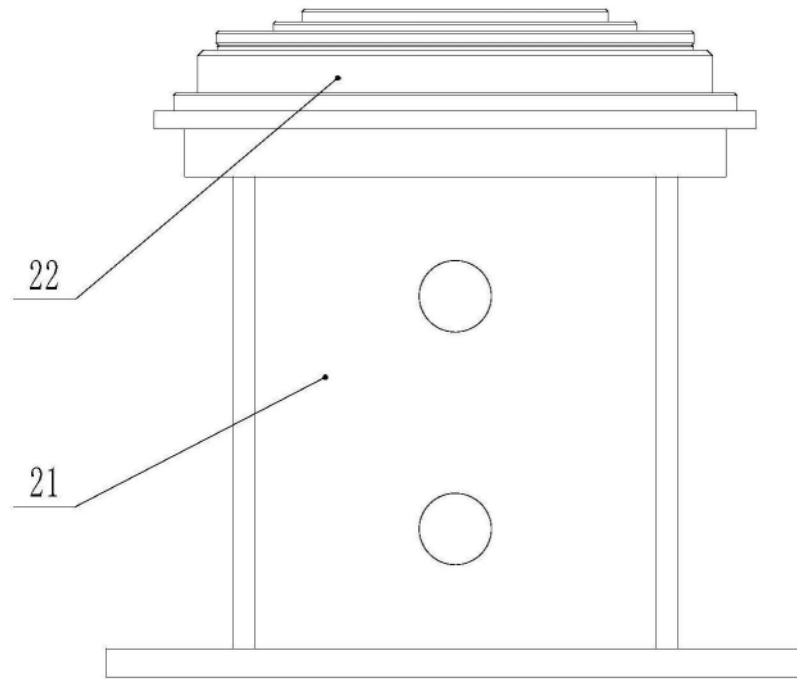


图7

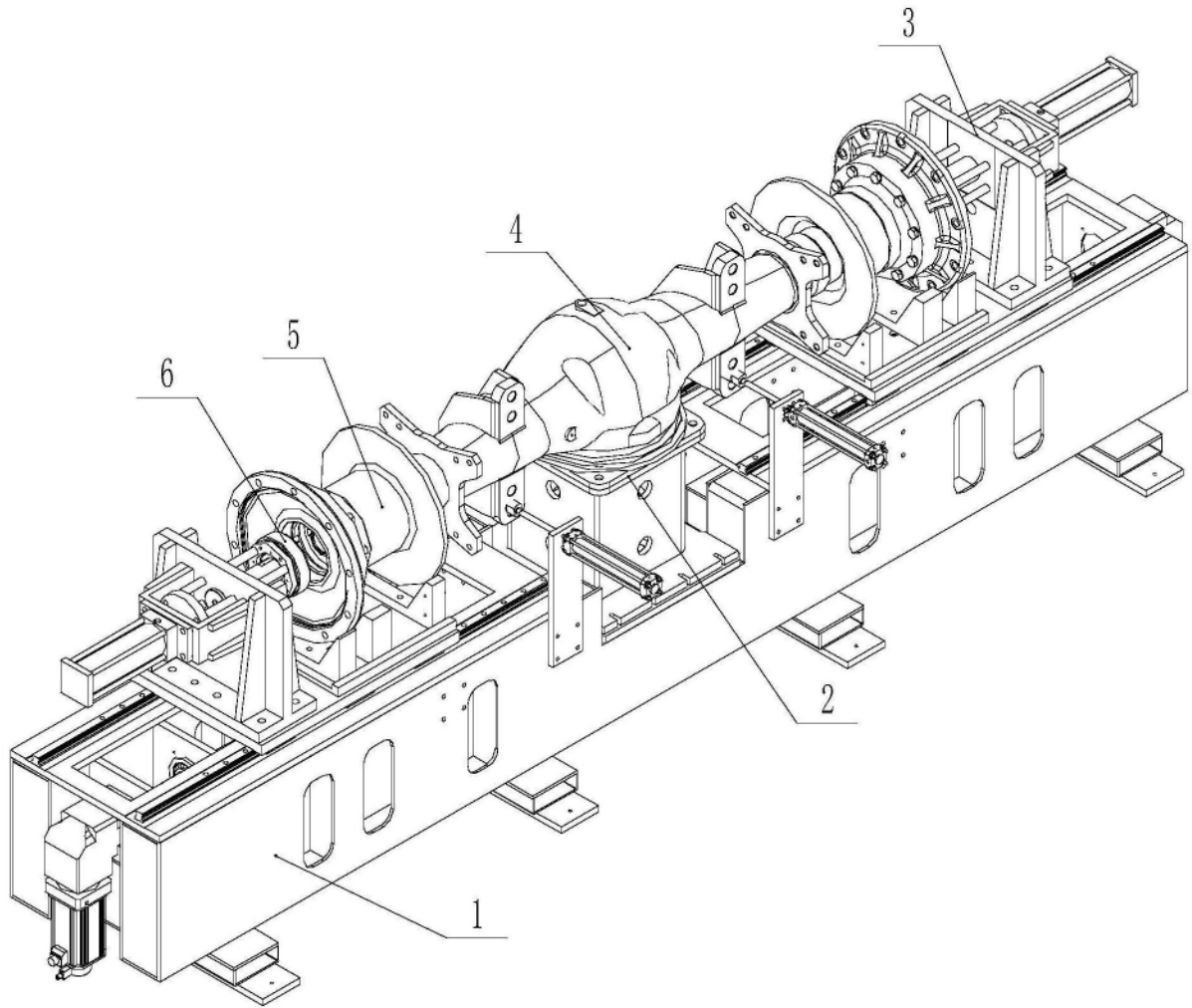


图8

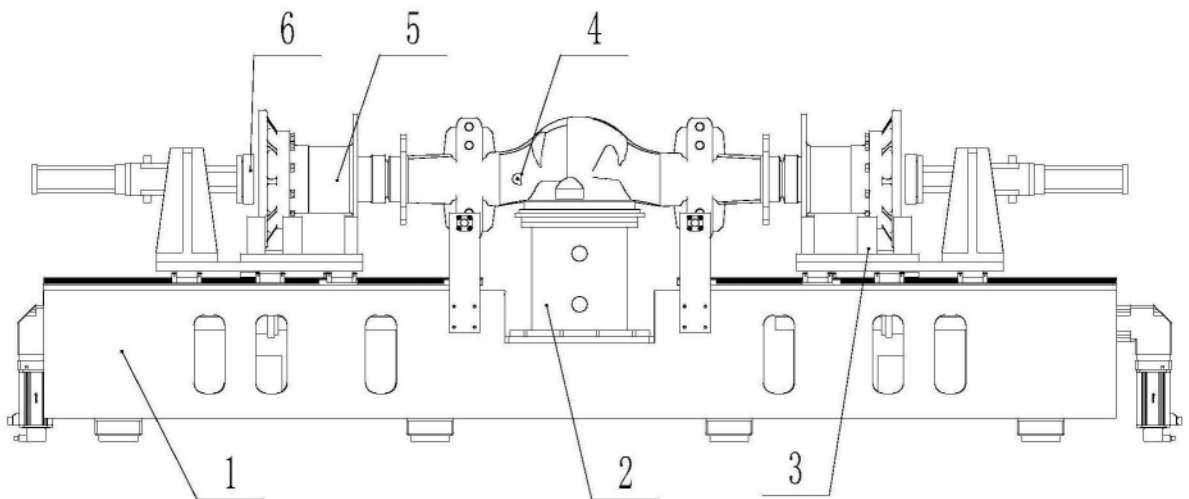


图9