



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214584071 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 02

(21) 申请号 202120970136.0

(22) 申请日 2021.05.08

(73) 专利权人 成都弥荣科技发展有限公司

地址 610000 四川省成都市高新西区新航
路6号

(72) 发明人 衡涛 周兵 陈昌雨 曾勇

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所
(普通合伙) 51220

代理人 伍旭伟

(51) Int.Cl.

G01M 17/013 (2006.01)

G01M 17/06 (2006.01)

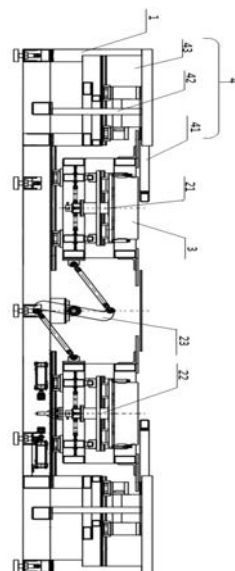
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种带摆正机构的汽车转向角试验台

(57) 摘要

本实用新型公开一种带摆正机构的汽车转向角试验台,同步移动框架的第一移动框架和第二移动框架沿同步移动框架的中轴线同时靠近中轴线中点或远离中轴线中点;第一移动框架和第二移动框架顶部各设置一个浮动转盘,浮动转盘顶与第一移动框架顶和第二移动框架顶平齐,浮动转盘沿其中心顺时针或逆时针转动360°;两组摆正机构分别固定在同步移动框架两侧并从第一移动框架和第二移动框架顶部指向两个浮动转盘的盘顶,保证车辆中心与转向角试验台几何中心线重合,同步移动框架根据不同轮距的汽车进行调整,使得两个车轮驶入浮动转盘对位后进行角度测试,具有检测效率高、检测准确性高、适用范围广的特点,可适用于不同轮距的汽车。



1. 一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,包括:台体框架(1)、同步移动框架(2)、浮动转盘(3)和摆正机构(4);

所述同步移动框架(2)包括第一移动框架(21)和第二移动框架(22),第一移动框架(21)和第二移动框架(22)沿同步移动框架(2)的中轴线同时靠近中轴线中点或远离中轴线中点;

第一移动框架(21)和第二移动框架(22)顶部各设置一个浮动转盘(3),浮动转盘(3)顶与第一移动框架(21)顶和第二移动框架(22)顶平齐,浮动转盘(3)沿其中心顺时针或逆时针转动 360° ;

第一移动框架(21)和第二移动框架(22)各配备一组摆正机构(4),两组摆正机构(4)分别固定在同步移动框架(2)两侧并从第一移动框架(21)和第二移动框架(22)顶部指向两个浮动转盘(3)的中心,保证车辆中心与设备几何中心线重合。

2. 根据权利要求1所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述台体框架(1)内设置第一滑动导轨(5)和第二滑动导轨(6),第一移动框架(21)沿第一滑动导轨(5)来回滑动,第二移动框架(22)沿第二滑动导轨(6)来回滑动。

3. 根据权利要求2所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述同步移动框架(2)还包括同步机构(23),同步机构(23)设置在第一滑动导轨(5)和第二滑动导轨(6)之间,同步机构(23)一端连接第一移动框架(21)、另一端连接第二移动框架(22),同步机构(23)牵引第一移动框架(21)和第二移动框架(22)同步靠近或同步远离。

4. 根据权利要求1所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述摆正机构(4)包括摆正件(41)、摆正架(42)和摆正伺服电机(43),摆正件(41)通过摆正架(42)安装在台体框架(1)内同步移动框架(2)的两侧,摆正伺服电机(43)和摆正件(41)安装在摆正架(42)上,摆正伺服电机(43)驱动摆正件(41)来回运动。

5. 根据权利要求1所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述第一移动框架(21)和第二移动框架(22)顶部设有直径大于浮动转盘(3)直径的孔位便于浮动转盘(3)转动。

6. 根据权利要求1所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述同步移动框架(2)上还设置导向机构(7),第一移动框架(21)和第二移动框架(22)顶各设置一组导向机构(7),导向机构(7)将车轮引导驶入浮动转盘(3)。

7. 根据权利要求6所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述导向机构(7)的中轴线与浮动转盘(3)的中轴线重合。

8. 根据权利要求7所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述导向机构(7)包括第一导向组(71)和第二导向组(72),所述第一导向组(71)为等距限位件组,第一导向组(71)一端指向浮动转盘(3)、另一端与第二导向组(72)连接,第二导向组(72)为八字型限位件组,开口小的一侧连接第一导向组(71)。

9. 根据权利要求1所述的一种带摆正机构的汽车转向角试验台,其特征在于,所述浮动转盘(3)表面设置阶梯状限位件组(31)和摩擦块(32),所述摩擦块(32)安装在阶梯状限位件组(31)中间。

一种带摆正机构的汽车转向角试验台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车性能测试工具,具体涉及一种带摆正机构的汽车转向角试验台。

背景技术

[0002] 汽车的前轮转向角合格与否将直接影响驾驶汽车的舒适性、安全性和汽车行走的稳定性。

[0003] 作为汽车制造厂,近年来对组装下线车辆的前轮转向角调整精度、标准化和合理化方面的要求越来越高,在其质量管理上占有越来越大的比重。

[0004] 汽车转向轮最大转角的大小直接影响到汽车转弯半径的大小,转弯半径是汽车的一项重要参数,其大小涉及到车辆在道路上的安全行驶。因此,汽车转向轮的最大转角是汽车制造厂的一项必检项目。传统的检测装置劳动强度大,需要多人协作,检测效率低,检测精度差,同时适用范围窄,不能适用于不同轮距的汽车,无法实现对各类汽车转向轮最大转角性能检测的全覆盖。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是现有的汽车转向角试验台劳动强度大,需要多人协作,检测效率低、精度差,同时适用范围窄,不能适用于不同轮距的汽车,无法实现对各类汽车转向轮最大转角性能检测的全覆盖,本实用新型目的在于提供一种带摆正机构的汽车转向角试验台,解决上述技术问题。

[0006] 本实用新型通过下述技术方案实现:

[0007] 一种带摆正机构的汽车转向角试验台,包括:台体框架、同步移动框架、浮动转盘和摆正机构;

[0008] 所述同步移动框架包括第一移动框架和第二移动框架,第一移动框架和第二移动框架沿同步移动框架的中轴线同时靠近中轴线中点或远离中轴线中点;

[0009] 第一移动框架和第二移动框架顶部各设置一个浮动转盘,浮动转盘顶与第一移动框架顶和第二移动框架顶平齐,浮动转盘沿其中心顺时针或逆时针转动 360° ;

[0010] 第一移动框架和第二移动框架各配备一组摆正机构,两组摆正机构分别固定在同步移动框架两侧并从第一移动框架和第二移动框架顶部指向两个浮动转盘的圆心,保证车辆中心与设备几何中心线重合。

[0011] 本方案工作原理:待检测车辆的前轮先驶入同步移动框架,同步移动框架初步对位进行车距调整,使两个车轮驶入浮动转盘,由摆正机构再对浮动转盘进行二次对位,保证车辆前轮在行车方向上精确定位,当车轮左右转动时带动浮动转盘左右转动,根据浮动转盘转动幅度即可得到车轮转向角度;本检验台为检测汽车前轮转向角的专用设备,用于测试汽车转向轮最大转向角及相关值,以及可以在本试验台上完成车辆前轴定位要求高的其他检测项目,现有的汽车转向角试验台不能适用于不同轮距的汽车,无法实现对各类汽车

转向轮最大转角性能检测的全覆盖,本方案采用分体结构式,由左右两部分组成的同步移动框架根据不同轮距的汽车进行调整,使得两个车轮驶入浮动转盘对位后进行角度测试,具有劳动强度低、检测效率高、检测准确性高、适用范围广的特点,可适用于不同轮距的汽车。

[0012] 进一步优化方案为,所述台体框架内设置第一滑动导轨和第二滑动导轨,第一移动框架沿第一滑动导轨来回滑动,第二移动框架沿第二滑动导轨来回滑动。

[0013] 进一步优化方案为,所述同步移动框架还包括同步机构,同步机构设置在第一滑动导轨和第二滑动导轨之间,同步机构一端连接第一移动框架、另一端连接第二移动框架,同步机构牵引第一移动框架和第二移动框架同步靠近或同步远离。

[0014] 同步移动框架的作用是用以适应不同轮距的车辆,第一移动框架和第二移动框架通过同步机构来同步运动。

[0015] 进一步优化方案为,所述摆正机构包括摆正件、摆正架和摆正伺服电机,摆正件通过摆正架安装在台体框架内同步移动框架的两侧,摆正伺服电机和摆正件安装在摆正架上,摆正伺服电机驱动摆正件来回运动。

[0016] 车辆前轮正确驶入浮动转盘,已基本保证车辆中心与设备几何中心线重合,此时,再通过摆正机构再次对中,就完全保证车辆中心与设备几何中心线重合,这样精确定位后就可以测试车轮转向角,还可以做对车辆前轴定位要求高的检测项目。

[0017] 进一步优化方案为,所述第一移动框架和第二移动框架顶部设有直径大于浮动转盘直径的孔位便于浮动转盘转动。

[0018] 进一步优化方案为,所述同步移动框架上还设置导向机构,第一移动框架和第二移动框架顶各设置一组导向机构,导向机构将车轮引导驶入浮动转盘。

[0019] 车辆进入浮动转盘过程,通过带导向功能的车轮通道(导向机构)来自动适应轮距及对中。浮动转盘被设计成一个圆盘的形状,并能围绕中心转动和浮动。浮动转盘中心装有编码器,用于测量盘的转动角度。浮动转盘能通过一个气缸来锁止这个浮动盘,方便车辆的进入和退出,同时也保证浮动转盘的初始位置。

[0020] 进一步优化方案为,所述导向机构的中轴线与浮动转盘的中轴线重合。

[0021] 进一步优化方案为,所述导向机构包括第一导向组和第二导向组,所述第一导向组为等距限位件组,第一导向组一端指向浮动转盘、另一端与第二导向组连接,第二导向组为八字型限位件组,开口小的一侧连接第一导向组。

[0022] 进一步优化方案为,所述浮动转盘表面设置阶梯状限位件组和摩擦块,所述摩擦块安装在阶梯状限位件组中间。

[0023] 车辆轮胎进入浮动转盘后经过阶梯状限位件组进行限位,使轮胎位于浮动转盘中轴线上,浮动转盘表面的摩擦块可以在进行转向角测试时,增大浮动转盘用于轮胎之间的摩擦力,使得获取的浮动转盘转角与轮胎实际转角更接近,有效提高检测精度。

[0024] 车辆通过左右两侧的导向机构,导向机构引导车轮大致驶入浮动转盘中心位置,如果台前时车辆开偏,则车轮会撞击导向机构的第一导向组或第二导向组,使第一移动框架和第二移动框架同步移动或者车轮左右移动(第二导向组之间设置有可便于车轮左右移动的滚轮),保证车辆在偏离台架几何中心线的情况下,使得前轮能正确驶入浮动转盘;车辆的中心与测试台的几何中心线大致吻合,车辆驶上浮动转盘后,摆正机构的摆正伺服电

机使摆正件伸出,摆正件让车轮随浮动转盘再次左右移动,就能保证车辆的中心与测试台几何中心线重合,实现精确定位,便于后续转角测试或者其他测试工作。

[0025] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0026] 1、本实用新型一种带摆正机构的汽车转向角试验台,同步移动框架根据不同轮距的汽车进行调整,使得两个车轮驶入浮动转盘对位后进行角度测试,具有劳动强度低、检测效率高、检测准确性高、适用范围广的特点,可适用于不同轮距的汽车。

[0027] 2、本实用新型一种带摆正机构的汽车转向角试验台,浮动转盘表面的摩擦块可以在进行转向角测试时,增大浮动转盘用于轮胎之间的摩擦力,使得获取的浮动转盘转角与轮胎实际转角更接近,有效提高检测精度。

附图说明

[0028] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0029] 图1为本实用新型结构示意图;

[0030] 图2为本实用新型结构俯视图;

[0031] 图3为本实用新型同步移动框架局部结构示意图;

[0032] 图4为本实用新型摆正机构局部结构示意图;

[0033] 图5为本实用新型浮动转盘结构示意图;

[0034] 图6为本实用新型浮动转盘截面图。

[0035] 附图标记及对应的零部件名称:

[0036] 1-台体框架,2-同步移动框架,21-第一移动框架,22-第二移动框架,3-浮动转盘,4-摆正机构,41-摆正件,42-摆正架,43-摆正伺服电机,5-第一滑动导轨,6-第二滑动导轨,7-导向机构,71-第一导向组,72-第二导向组。

具体实施方式

[0037] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0038] 在以下描述中,为了提供对本实用新型的透彻理解阐述了大量特定细节。然而,对于本领域普通技术人员显而易见的是:不必采用这些特定细节来实行本实用新型。在其他实例中,为了避免混淆本实用新型,未具体描述公知的结构、电路、材料或方法。

[0039] 在整个说明书中,对“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”的提及意味着:结合该实施例或示例描述的特定特征、结构或特性被包含在本实用新型至少一个实施例中。因此,在整个说明书的各个地方出现的短语“一个实施例”、“实施例”、“一个示例”或“示例”不一定都指同一实施例或示例。此外,可以以任何适当的组合和、或子组合将特定的特征、结构或特性组合在一个或多个实施例或示例中。此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的示图都是为了说明的目的,并且示图不一定是按比例绘制的。这里使用的术语“和/或”包括一个或多个相关列出的项目的任何和所有组合。

[0040] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、

“竖直”、“水平”、“高”、“低”“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保护范围的限制。

[0041] 实施例1

[0042] 如图1和图2所示,本实施例提供一种带摆正机构的汽车转向角试验台,包括:台体框架1、同步移动框架2、浮动转盘3和摆正机构4;

[0043] 所述同步移动框架2包括第一移动框架21和第二移动框架22,第一移动框架21和第二移动框架22沿同步移动框架2的中轴线同时靠近中轴线中点或远离中轴线中点;

[0044] 第一移动框架21和第二移动框架22顶部各设置一个浮动转盘3,浮动转盘3顶与第一移动框架21顶和第二移动框架22顶平齐,浮动转盘3沿其中心顺时针或逆时针转动 360° ;

[0045] 浮动转盘3安装在第一移动框架21顶和第二移动框架22上,浮动转盘3沿其中心顺时针或逆时针转动 360° 。第一移动框架21和第二移动框架22上的两个浮动转盘3中心距范围为1450mm~1850mm,以适应不同汽车转向轮轮距的要求

[0046] 第一移动框架21和第二移动框架22各配备一组摆正机构4,两组摆正机构4分别固定在同步移动框架2两侧并从第一移动框架21和第二移动框架22顶部指向两个浮动转盘3的中心,保证车辆中心与设备几何中心线重合。

[0047] 所述台体框架1内设置第一滑动导轨5和第二滑动导轨6,第一移动框架21沿第一滑动导轨5来回滑动,第二移动框架22沿第二滑动导轨6来回滑动。

[0048] 如图3所示,所述同步移动框架2还包括同步机构23,同步机构23设置在第一滑动导轨5和第二滑动导轨6之间,同步机构23一端连接第一移动框架21、另一端连接第二移动框架22,同步机构23牵引第一移动框架21和第二移动框架22同步靠近或同步远离。

[0049] 如图4所示,所述摆正机构4包括摆正件41、摆正架42和摆正伺服电机43,摆正件41通过摆正架42安装在台体框架1内同步移动框架2的两侧,摆正伺服电机43和摆正件41安装在摆正架42上,摆正伺服电机43驱动摆正件41来回运动。

[0050] 所述第一移动框架21和第二移动框架22顶部设有直径大于浮动转盘3直径的孔位便于浮动转盘3转动。

[0051] 所述同步移动框架2上还设置导向机构7,第一移动框架21和第二移动框架22顶各设置一组导向机构7,导向机构7将车轮引导驶入浮动转盘3。

[0052] 所述导向机构7包括第一导向组71和第二导向组72,所述第一导向组71为等距限位件组,第一导向组71一端指向浮动转盘3、另一端与第二导向组72连接,第二导向组72为八字型限位件组,开口小的一侧连接第一导向组71。

[0053] 如图5和图6所示,所述浮动转盘3表面设置阶梯状限位件组31和摩擦块32,所述摩擦块32安装在阶梯状限位件组31中间。

[0054] 测试前后,需将浮动转盘3固定防止其转动,该浮动转盘3采用前后两组汽缸夹紧方式,两组汽缸活塞伸出时,浮动转盘3被夹紧,方便车轮驶入(出)浮动转盘3,活塞退回时,此时浮动转盘3可转动。浮动转盘3可做平面复合运动(左右平动、前后平动,旋转运动)。摆正机构的摆正杆从左右两侧伸出,浮动转盘3会再次左右移动,保证车辆前轮在行车方向上精确定位,浮动转盘3中心转轴下方安装有高精度编码器,当车轮带动浮动转盘3左右转动

时,编码器可测出浮动转盘3的转动角度,即可得到车轮转向角度,还可以做对车辆前轴定位要求高的检测项目例如驾驶辅助功能项目的检测。

[0055] 本转向角试验台设备布局合理,动作精度高可靠,满足对车辆前轮转向角的检测,对车辆定位精度高,能在该工位执行其他检测项目。

[0056] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

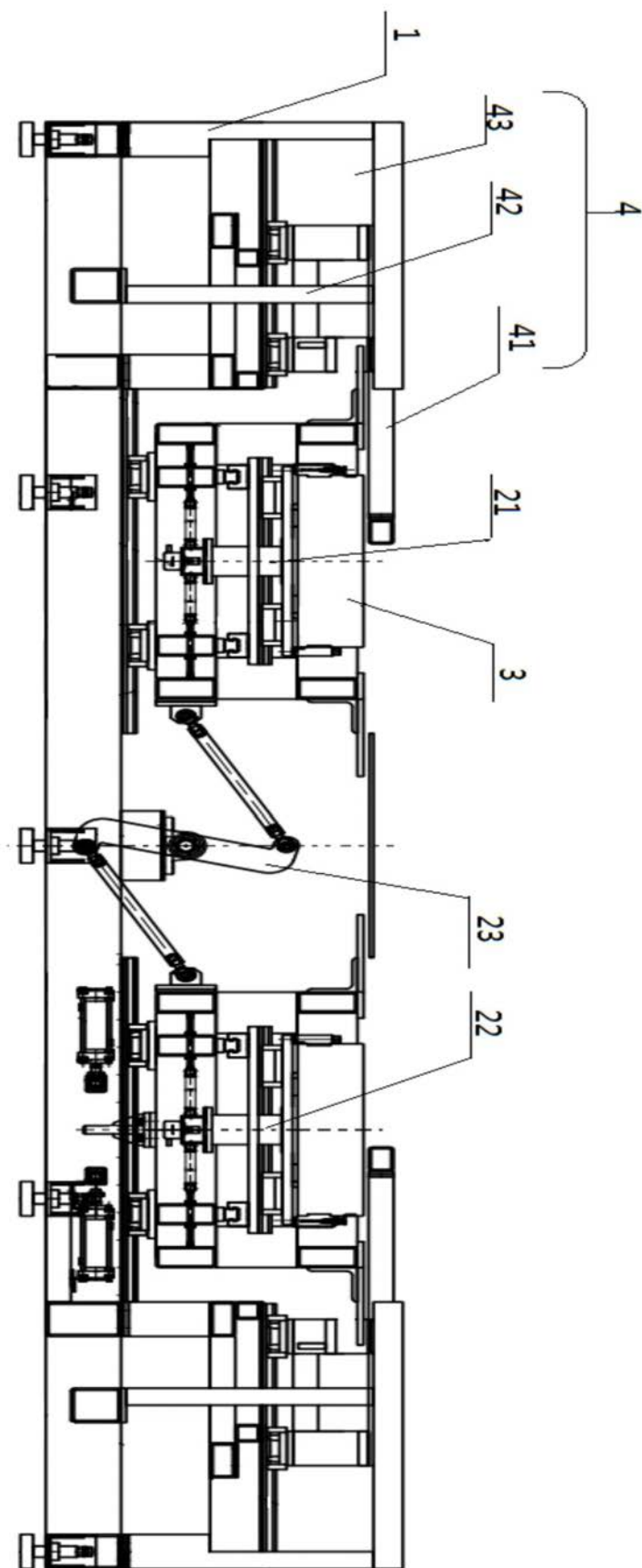


图1

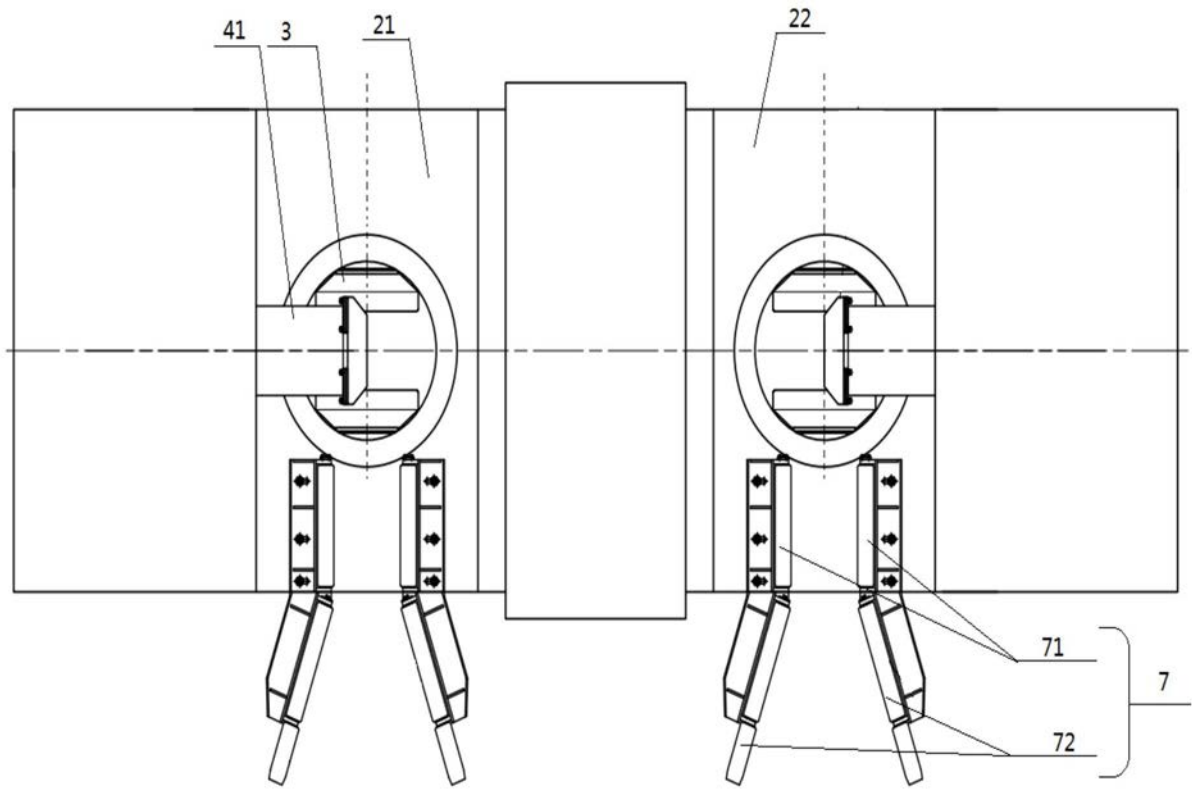


图2

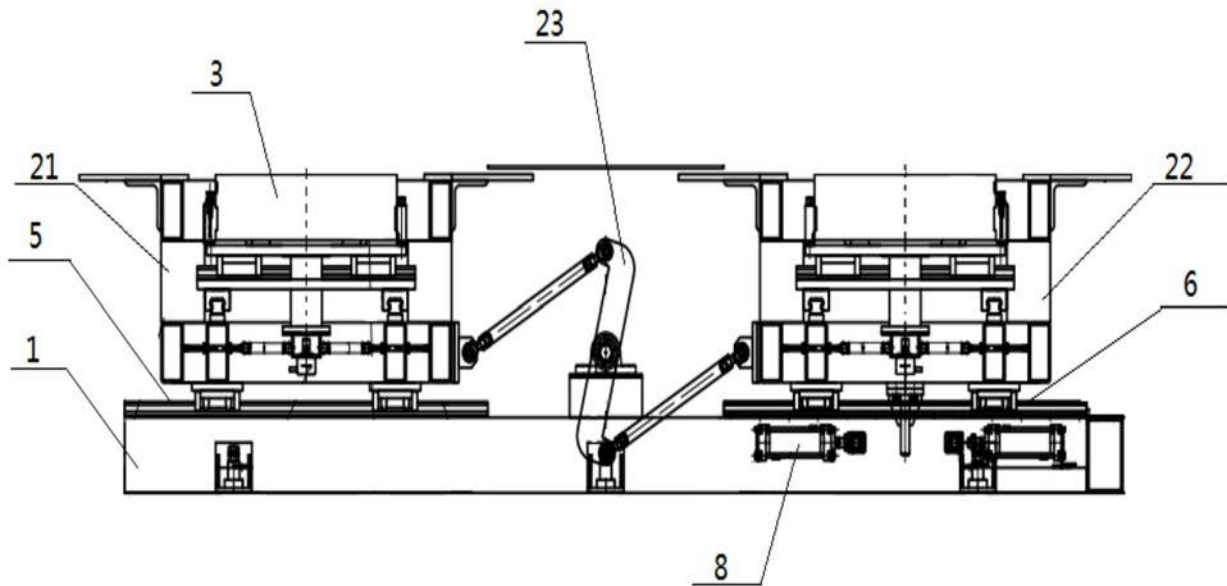


图3

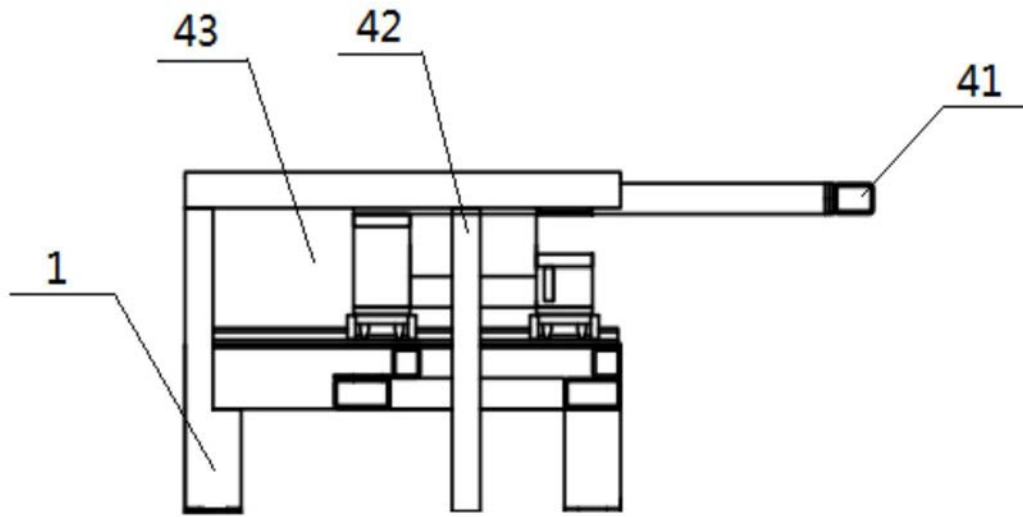


图4

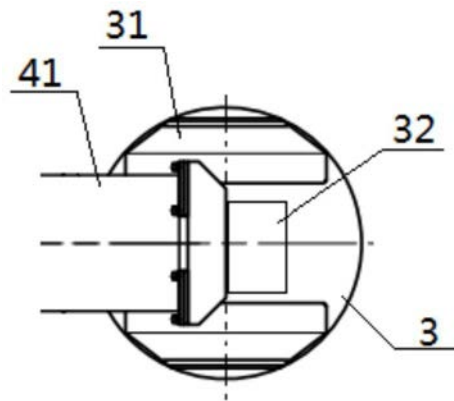


图5

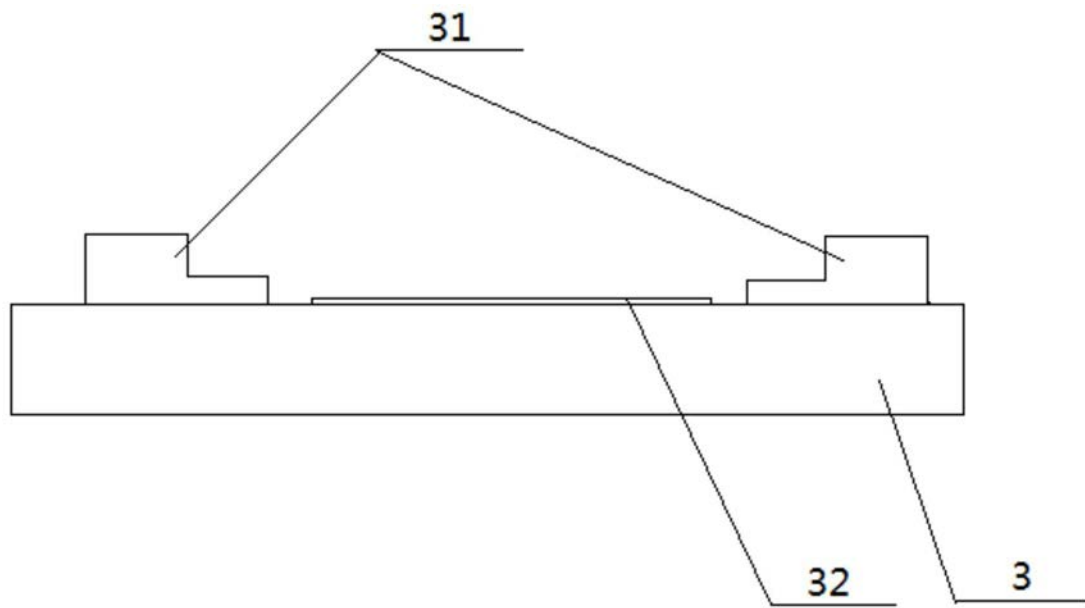


图6