



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209296257 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201822227005.4

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 郑州江东汽车零部件有限公司
地址 450000 河南省郑州市中牟县日产业园

(72)发明人 张志静 刘江伟

(51)Int.Cl.

G01M 3/32(2006.01)

G05B 19/05(2006.01)

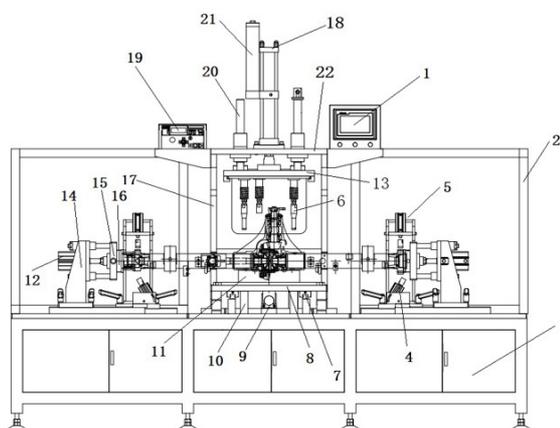
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台

(57)摘要

本实用新型公布了一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,所述的机体板面中央固定安装有L型支架,L型支架滑动安装有气动托盘,机体板面两边固定有定位夹具,L型支架上端支撑有安装平台,安装平台上布置有气动系统、气密检测仪与PLC控制面板,机体内部设置有电气系统。本实用新型设计合理新颖,结合现有的气密性检测设备,以及优化桥壳的定位及操作系统,采用气动托盘设计,实现对桥壳自动导入检测工位,节省人力,在桥壳两端设置的定位夹具,确保工件能承受压装力且不会压伤、碰伤,提升对桥壳的定位精度,通过PLC控制面板实现人机交互,提高检测设备的通用性、适用性和可操作性,有效提升气密性检测平台检测精度和检测效率。



1. 一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:机体为长方体,且机体板面上三边固定安装有防护隔板,机体板面中央固定安装有L型支架,所述的L型支架水平边上滑动安装有气动托盘,所述的气动托盘两侧对称分布有固定在机体板面上的定位夹具,所述的L型支架垂直背架上端支撑有安装平台,所述的安装平台上布置有气动系统,且在安装平台上气动系统两侧分布有气密检测仪与PLC控制面板,所述的机体内部设置有电气系统。

2. 根据权利要求1所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的气动托盘包括固定安装在L型支架底边两横梁之间的支撑托块、滑轨、牵引气缸以及滑动安装在滑轨上的托盘。

3. 根据权利要求2所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的牵引气缸居于两支撑托块之间,且支撑托块、滑轨以及牵引气缸均与L型支架底边梁平行。

4. 根据权利要求2所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的托盘下面分布有与滑轨匹配的凹槽,且托盘上面分布有圆柱形托台,所述的托台上固定有圆柱形堵头b。

5. 根据权利要求2所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的托盘上分布有一对定位气缸b,且定位气缸b对应分布在圆柱形托台两侧。

6. 根据权利要求1所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的定位夹具包括安装在支架b上的压紧气缸,垂直方向布置的定位气缸a以及位于定位气缸a后侧的支架a上方的定位气缸c,且支架a背架中央固定安装有定位柱。

7. 根据权利要求6所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:定位气缸a,b,c通过活塞杆与支撑柱连接,且支撑柱顶端分布有耐磨塑料柱头。

8. 根据权利要求6所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的压紧气缸通过活塞杆与推板固定连接,且推板板面上固定有圆柱形堵头a,圆柱形堵头a中央分布有充气口。

9. 根据权利要求1所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的气动系统包括固定在安装平台中央的气液增压油缸及气液增压气缸,且气液增压气缸的活塞杆贯穿安装平台与推板b固定连接,所述的安装平台四角贯穿分布有导向柱,且导向柱与推板b四角固定连接,所述的推板b下面四角对应分布有压头。

10. 根据权利要求9所述的一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,其特征在于:所述的推板b对应桥壳桥包上的通孔分布有一压头。

一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件制造设备技术领域,具体涉及一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台。

背景技术

[0002] 汽车桥壳气密性检测是保证桥壳质量和生产安全的重要工序,现今常用的气密性检测分为干式和湿式两种,不少汽车配件厂家还在采用人工作业检测汽车后桥壳的气密性,采用湿式检测桥壳气密性存在操作过程繁琐,检测效率较低且对桥壳本身产生一定的影响;而干式检测如示踪气体的检测来检查桥壳气密性,存在药剂使用量大、成本高、检测效率低下的缺点,不能适应大规模的桥壳气密性检测。为此,本实用新型提供一种便捷的测试桥壳气密性的试验平台,通过测定桥壳内部气压变化来检测桥壳内部的气密性。

发明内容

[0003] 针对上述存在不足,本实用新型提供一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,结合现有气密性检测设备,通过对自动定位夹具、压紧装置、给料装置合理布局、设计,实现对桥壳的气密性检测,该装置自动化程度高,检测效率高且稳定性和通用性良好。为此,本实用新型提供如下技术方案:

[0004] 一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,所述的机体为长方体,且机体板面上三边固定安装有防护隔板,所述的机体板面中央固定安装有L型支架,所述的L型支架水平边上滑动安装有气动托盘,所述的气动托盘两侧对称分布有固定在机体板面上的定位夹具,所述的L型支架垂直背架上端支撑有安装平台,所述的安装平台上布置有气动系统,且在安装平台上气动系统两侧分布有气密检测仪与PLC控制面板,所述的机体内部设置有电气系统。

[0005] 上述的,所述的气动托盘包括固定安装在L型支架底边两横梁之间的支撑托块、滑轨、牵引气缸以及滑动安装在滑轨上的托盘。

[0006] 上述的,所述的牵引气缸居于两支撑托块之间,且支撑托块、滑轨以及牵引气缸均与L型支架底边梁平行。

[0007] 上述的,所述的托盘下面分布有与滑轨匹配的凹槽,且托盘上面分布有圆柱形托台,所述的托台上固定有圆柱形堵头b。

[0008] 上述的,所述的托盘上分布有一对定位气缸b,且定位气缸b对应分布在圆柱形托台两侧。

[0009] 上述的,所述的定位夹具包括安装在支架b上的压紧气缸12,垂直方向布置的定位气缸a以及位于定位气缸a后侧的支架a上方的定位气缸c,且支架a背架中央固定安装有定位柱。

[0010] 上述的,所述的定位气缸(a,b,c)通过活塞杆与支撑柱连接,且支撑柱顶端分布有耐磨塑料柱头。

[0011] 上述的,所述的压紧气缸通过活塞杆与推板a固定连接,且推板a板面上固定有圆柱形堵头a,圆柱形堵头a中央分布有充气口。

[0012] 上述的,所述的气动系统包括固定在安装平台中央的气液增压油缸及气液增压气缸,且气液增压气缸的活塞杆贯穿安装平台与推板b固定连接,所述的安装平台四角贯穿分布有导向柱,且导向柱与推板b四角固定连接,所述的推板b下面四角对应分布有压头。

[0013] 上述的,所述的推板b对应桥壳桥包上的通孔分布有一压头。

[0014] 本实用新型的有益效果:

[0015] 本实用新型设计合理新颖,结合现有的气密性检测设备,以及优化桥壳工件的导入系统,取得以下有益效果:1.采用气动托盘设计,实现对桥壳自动导入检测工位,节省人力,且避免人为磕碰造成的检测设备的损害;2.桥壳两端设置的定位夹具,可对桥壳端轴进行三面定位,配合气动托盘定位装置,确保工件能承受压装力且不会压伤、碰伤,进一步提升对桥壳的定位精度;3.可以更换定位夹具,满足不同的产品型号需求,适用性强;4.通过PLC控制面板实现人机交互,操作过程可分为手动调试和自动运行,设置简单的控制按钮,方便职工的操作,提高检测设备的通用性,气密检测设备的效率增加。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例的主体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例的定位夹具结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例的启动托盘结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例的桥壳桥包结构示意图。

[0021] 附图标号:

[0022] 1-PLC控制面板,2-防护隔板,3-机体,4-定位气缸a,5-支架a,6-压头,7-滑轨,8-托盘,9-牵引气缸,10-支撑托块,11-托台,12-压紧气缸,13-推板b,14-支架b,15-推板a,16-堵头a;17-L型支架,18-气液增压气缸,19-气密检测仪,20-导向柱,21-气液增压油缸,22-安装平台,23-定位气缸b,24-定位气缸c,25-支撑柱,26-柱头,27-充气孔,28-桥包,29-通孔,30-定位柱,31-堵头b。

具体实施方式

[0023] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型实施例的方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型实施例作进一步的详细说明。

[0024] 参照图1~4,一种模块化汽车后桥总成气密性检测平台,机体3为长方体,且机体板面上三边固定安装有防护隔板2,机体板面中央固定安装有L型支架17,L型支架17水平边上滑动安装有气动托盘,气动托盘两侧对称分布有固定在机体板面上的定位夹具,L型支架17垂直背架上端支撑有安装平台22,安装平台22上布置有气动系统,且在安装平台22上气动系统两侧分布有气密检测仪19与PLC控制面板1,机体3内部设置有电气系统,该气密性检测平台布局合理、紧凑。

[0025] 具体的,气动托盘包括固定安装在L型支架17底边两横梁之间的支撑托块10、滑轨7、牵引气缸9以及滑动安装在滑轨上的托盘8,且支撑托块10、滑轨7以及牵引气缸9均与L型支架17底边梁平行,牵引气缸9居于两根支撑托块10之间。

[0026] 具体的,托盘8下面固定有与滑轨7匹配的凹槽,凹槽卡在滑轨7上,托盘8底面与牵引气缸9活塞杆固定连接,当牵引气缸9活塞杆顶出时,托盘8依托滑轨7导出,脱离检测工位,等待安装桥壳到位,托盘8上面分布有圆柱形托台11,托台11上固定有圆柱形堵头b 31,将桥壳桥包28下开口对着堵头b 31放置,托盘8上分布有一对定位气缸b 23,且定位气缸b 23对应分布在圆柱形托台11两侧,桥壳放置完成后通过控制按钮,定位气缸b 23运行将桥壳桥包28压紧在托盘8上,牵引气缸9运行将桥壳牵引至测试工位。

[0027] 具体的,定位夹具包括安装在支架b 14上的压紧气缸12,垂直方向布置的定位气缸a 4以及位于定位气缸a 4后侧的支架a 5上方的定位气缸c 24,且支架a 5背架中央固定安装有定位柱 30。

[0028] 具体的,定位气缸a 4、b 23、c 24通过活塞杆与支撑柱25连接,且支撑柱25顶端分布有耐磨塑料柱头26。

[0029] 具体的,压紧气缸12通过活塞杆与推板a 15固定连接,且推板a 15板面上固定有圆柱形堵头a 16,圆柱形堵头a 16中央分布有充气孔 27,堵头a 16对应桥壳轴头孔设置,通过橡胶垫片实现对桥壳轴头孔的封堵,通过充气孔27可以向封堵的桥壳内充气。

[0030] 具体的,气动系统包括固定在安装平台22中央的气液增压油缸21及气液增压气缸18,且气液增压气缸18的活塞杆贯穿安装平台22与推板b 13固定连接,安装平台22四角贯穿分布有导向柱20,且导向柱20与推板b 13四角固定连接,推板b 13下面四角对应分布有压头6,推板b 13对应桥壳桥包28上的通孔29分布有一压头6,气动系统开启后,气液增压气缸18带动活塞杆向下运行,活塞杆推动推板b 13向下移动,其中位于推板b 13四角的导向柱20对推板b 13起到导向作用,随着推板b 13的移动,位于推板b 13下方的压头6对应桥包28圆周及通孔29位置进行压紧和封堵。

[0031] 工作原理:

[0032] 将桥壳放置在气动托盘上,采用可编程控制器PLC集中控制,通过控制电磁阀使气缸动作,位于托盘8上的两个定位气缸b 23完成对桥壳28的粗定位,托盘8在牵引气缸9的牵引下,沿着固定在机体板面上的滑轨7滑动进入工位,位于托盘8两边的定位夹具的上下两组定位气缸a 5、c 24运行,配合位于后方的定位柱30对桥壳进行进行精确定位,同时对桥壳轴端部分起到支撑作用,位于桥壳两端的压紧气缸12带动堵头a 16以及位于安装平台22上的气液增压气缸18带动推板b 13运行,推板b 13下的压头6下移对桥壳桥包28进行压紧和封堵;其后,通过堵头a 16上的充气孔27对桥壳充入预定压力的压缩空气,进行保压,采用气密性检测仪19对桥壳的气密性进行检测,通过被测桥壳内容腔的压力变化值来判断工件是否存在漏气。

[0033] 以上说明的方式描述了本实用新型的优选实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。

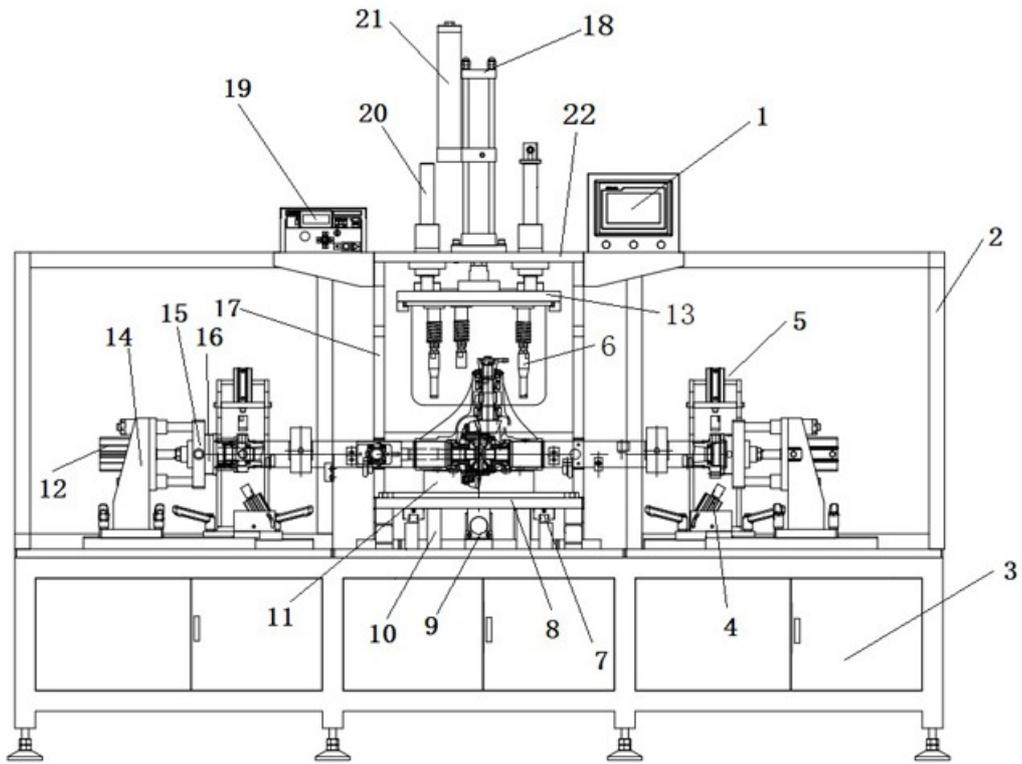


图1

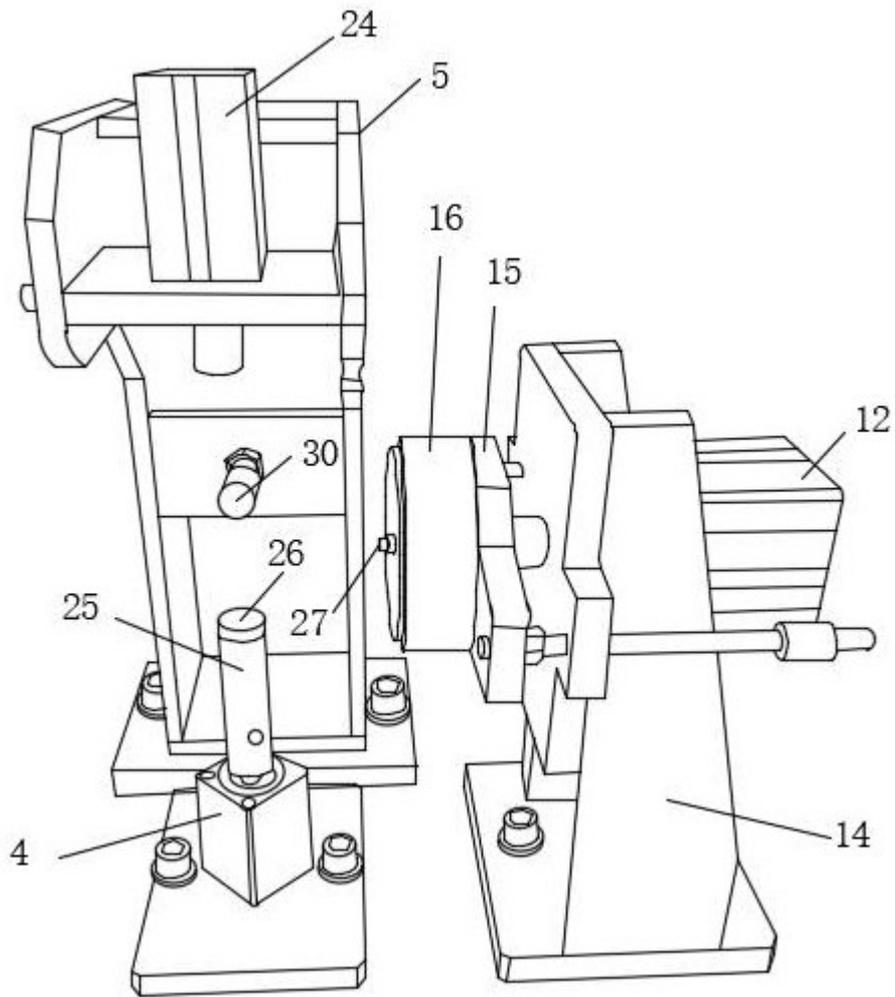


图2

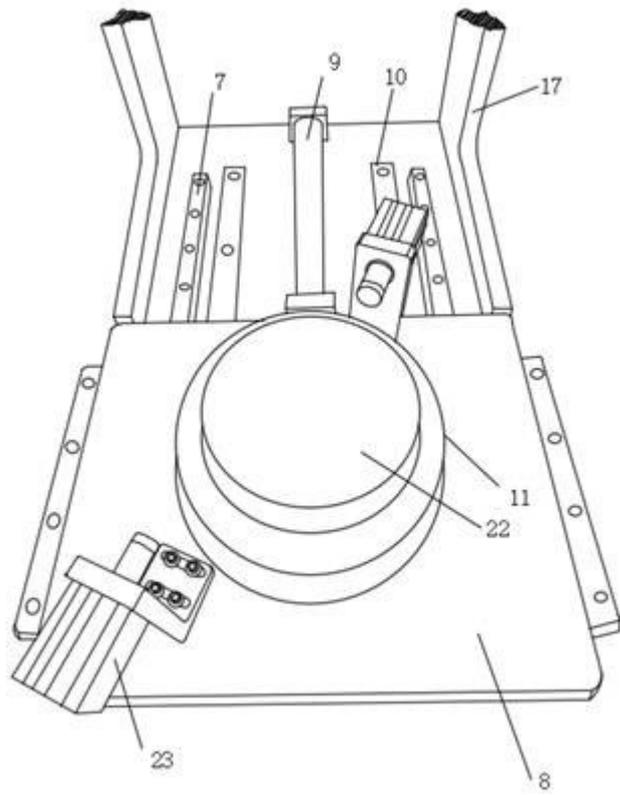


图3

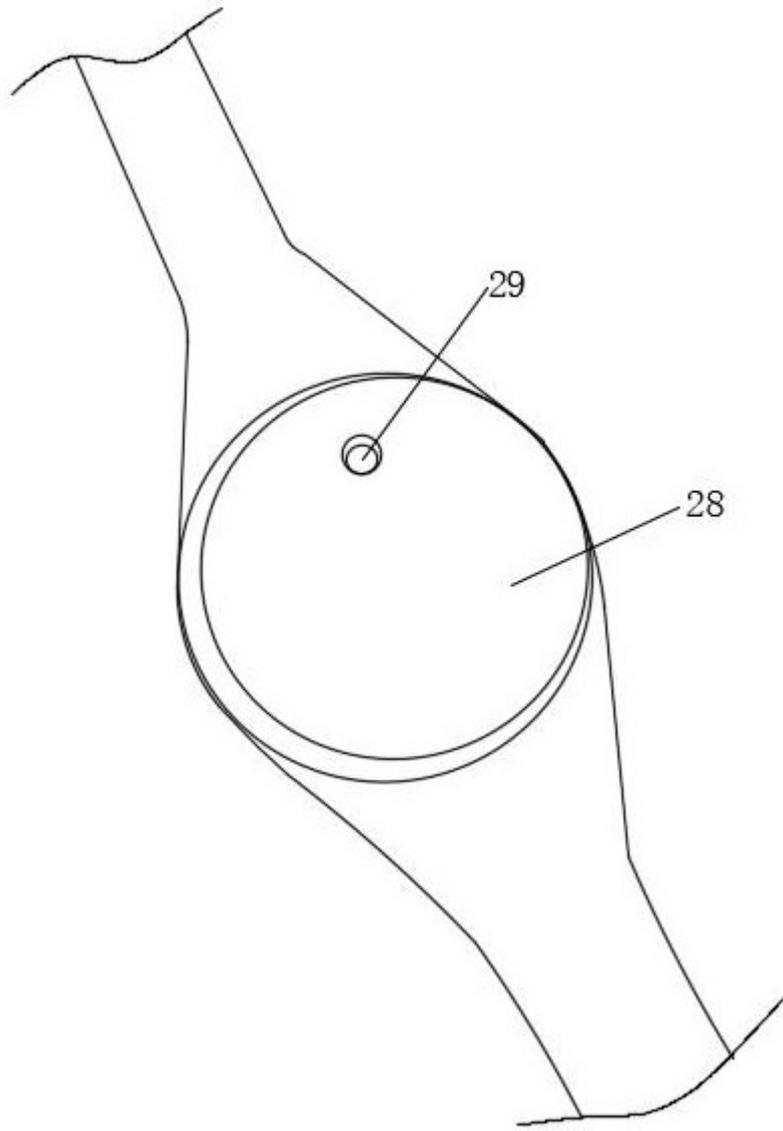


图4