



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210365813 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201920852964.7

(22)申请日 2019.06.06

(73)专利权人 亚普汽车部件股份有限公司

地址 225009 江苏省扬州市扬子江南路508号

(72)发明人 姜林 徐松俊 吴陆顺 刘巍

(74)专利代理机构 北京维澳专利代理有限公司
11252

代理人 姚宝然 曾晨

(51)Int.Cl.

B65G 47/52(2006.01)

B65G 47/90(2006.01)

G01M 3/20(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

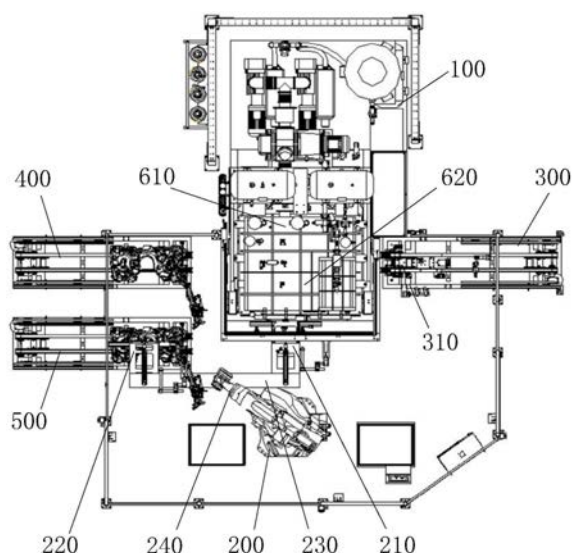
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

油箱氮检自动化生产线

(57)摘要

本实用新型公开了一种油箱氮检自动化生产线,其包括氮检设备、上件传输线、合格件传输线、不良件传输线和机械手;氮检设备前设置有氮检平台,氮检平台上设置有检测区;上件传输线上设置有待检区;合格件传输线用于传输氮检合格的油箱,不良件传输线用于传输氮检不合格的油箱;机械手包括第一夹持机构和第二夹持机构,第一夹持机构用于将待检区内的待检测油箱移动至检测区内,第二夹持机构用于将检测区内的已检测油箱移动至合格件传输线上或不良件传输线上。本实用新型提供的油箱氮检自动化生产线,有效解决了现有技术中人工手动氮检造成人力浪费、生产成本低、氮检效率低的问题,实现了油箱的自动化泄漏检测及传输。



1. 一种油箱氮检自动化生产线,其特征在于,包括:

氮检设备,所述氮检设备前设置有氮检平台,所述氮检平台上设置有检测区;

上件传输线,所述上件传输线上设置有待检区;

合格件传输线,用于传输氮检合格的油箱;

不良件传输线,用于传输氮检不合格的油箱;

机械手,所述机械手包括第一夹持机构和第二夹持机构,所述第一夹持机构用于将所述待检区内的待检测油箱移动至所述检测区内,所述第二夹持机构用于将所述检测区内的已检测油箱移动至所述合格件传输线上或不良件传输线上。

2. 根据权利要求1所述的油箱氮检自动化生产线,其特征在于,还包括油管密封定位机构,所述油管密封定位机构设置在所述氮检平台上,用于定位和封堵油箱上的油管接头。

3. 根据权利要求2所述的油箱氮检自动化生产线,其特征在于,所述油管密封定位机构包括夹爪、密封堵头、第一气缸、第二气缸和固定架;

所述固定架固定设置在所述检测区,所述固定架上设置有滑轨;

所述第一气缸和所述第二气缸均设置在所述固定架上;

所述夹爪与所述第一气缸连接,所述第一气缸用于驱动所述夹爪张开或夹紧;

所述密封堵头与所述第二气缸连接,所述第二气缸用于驱动所述密封堵头在所述滑轨上滑动。

4. 根据权利要求1所述的油箱氮检自动化生产线,其特征在于,所述氮检平台上还设置有过渡区,所述检测区设置在所述氮检平台上靠近所述氮检设备的一侧,所述过渡区设置在所述氮检平台上远离所述氮检设备的一侧,所述过渡区的两端分别与所述上件传输线和所述合格件传输线对齐。

5. 根据权利要求1所述的油箱氮检自动化生产线,其特征在于,所述上件传输线上还设置有条码扫描装置。

油箱氦检自动化生产线

技术领域

[0001] 本实用新型涉及油箱制造技术领域,尤其涉及一种油箱氦检自动化生产线。

背景技术

[0002] 汽车油箱在制造完成后通常需要送入氦检工序,通过氦检实现油箱的泄漏检测。现有技术中对油箱的氦检操作需要人工手动完成,具体包括手动向氦检设备送件以及油箱与氦检设备的连接,手动将检测后的油箱下线,并筛选出氦检结果不合格的油箱。但由于油箱通常为批量生产,这导致需要大量的人力对油箱进行检测,这不仅浪费人力,还提高了成本,降低了生产效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种油箱氦检自动化生产线,以解决上述现有技术中的问题,实现油箱的自动化泄漏检测及传输。

[0004] 本实用新型提供了一种油箱氦检自动化生产线,其中,包括:

[0005] 氦检设备,所述氦检设备前设置有氦检平台,所述氦检平台上设置有检测区;

[0006] 上件传输线,所述上件传输线上设置有待检区;

[0007] 合格件传输线,用于传输氦检合格的油箱;

[0008] 不良件传输线,用于传输氦检不合格的油箱;

[0009] 机械手,所述机械手包括第一夹持机构和第二夹持机构,所述第一夹持机构用于将所述待检区内的待检测油箱移动至所述检测区内,所述第二夹持机构用于将所述检测区内的已检测油箱移动至所述合格件传输线上或不良件传输线上。

[0010] 如上所述的油箱氦检自动化生产线,其中,优选的是,还包括油管密封定位机构,所述油管密封定位机构设置有所述氦检平台上,用于定位和封堵油箱上的油管接头。

[0011] 如上所述的油箱氦检自动化生产线,其中,优选的是,所述油管密封定位机构包括夹爪、密封堵头、第一气缸、第二气缸和固定架;

[0012] 所述固定架固定设置在所述检测区,所述固定架上设置有滑轨;

[0013] 所述第一气缸和所述第二气缸均设置在所述固定架上;

[0014] 所述夹爪与所述第一气缸连接,所述第一气缸用于驱动所述夹爪张开或夹紧;

[0015] 所述密封堵头与所述第二气缸连接,所述第二气缸用于驱动所述密封堵头在所述滑轨上滑动。

[0016] 如上所述的油箱氦检自动化生产线,其中,优选的是,所述氦检平台上还设置有过渡区,所述检测区设置在所述氦检平台上靠近所述氦检设备的一侧,所述过渡区设置在所述氦检平台上远离所述氦检设备的一侧,所述过渡区的两端分别与所述上件传输线和所述合格件传输线对齐。

[0017] 如上所述的油箱氦检自动化生产线,其中,优选的是,所述上件传输线上还设置有条码扫描装置。

[0018] 本实用新型提供的油箱氦检自动化生产线,有效解决了现有技术中人工手动氦检造成人力浪费、生产成本低、氦检效率低的问题,实现了油箱的自动化泄漏检测及传输。

附图说明

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步的说明。

[0020] 图1为本实用新型一种实施例提供的氦检油箱流转方法的流程图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的油箱氦检自动化生产线的结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型实施例提供的油箱氦检自动化生产线的俯视图。

[0023] 附图标记说明:

[0024] 100-氦检设备 200-机械手 210-第一夹持机构

[0025] 220-第二夹持机构 230-连接臂 240-机械臂

[0026] 300-上件传输线 310-待检区 400-合格件传输线

[0027] 500-不良件传输线 600-氦检平台 610-检测区

[0028] 620-过渡区

具体实施方式

[0029] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0030] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提供了一种氦检油箱流转方法,其包括如下步骤:

[0031] 步骤S100、将待检测油箱输入至待检区310。

[0032] 步骤S200、驱动机械手200的第一夹持机构210抓取待检测油箱,驱动机械手200的第二夹持机构220抓取检测区610内的已检测油箱。其中,第一夹持机构210和第二夹持机构220可以同步完成对相应油箱的取放动作,以提高生产效率。

[0033] 步骤S300、接收氦检设备100反馈的氦检结果,根据氦检结果判断已检测油箱是否合格,如果是,进入步骤S310。

[0034] 步骤S310、驱动第二夹持机构220从检测区610移动至合格件传输线 400,并将合格的已检测油箱放入合格件传输线400上,驱动第一夹持机构 210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610内。

[0035] 步骤S400、对检测区610中的待检测油箱进行氦检。

[0036] 相对于现有技术而言,本实用新型实施例提供的氦检油箱流转方法,解决了现有技术中人工手动氦检造成人力浪费、生产成本低、氦检效率低的问题,实现了油箱的自动化泄漏检测及传输。

[0037] 其中,如果根据氦检结果判断已检测油箱是否合格的结果为否,上述方法还包括:

[0038] 步骤S320、驱动第二夹持机构220从检测区610移出,驱动第一夹持机构210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610 内,控制第二夹持机构220移动至不良件传输线500,并将不合格的已检测油箱放入不良件传输线500上。由此实现了对氦检

合格件和氦检不良件的自动分拣传输。

[0039] 进一步,在驱动第一夹持机构210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610内之后,该方法还包括:

[0040] 步骤S10、检测油箱的油管接头是否落入夹紧区域,如果是,进入步骤S20。

[0041] 步骤S20、控制油管密封定位机构中的夹爪夹紧油管接头。

[0042] 步骤S30、控制油管密封定位机构中的密封堵头封堵油管接头。

[0043] 进一步,如果检测油箱的油管接头是否落入夹紧区域的结果为否,该方法还包括:

[0044] 步骤S40、报警装置启动,以提示操作者调节油管定位状态。其中,报警装置可以发出警示音,或者通过警示灯闪烁或变换颜色的方式达到警示的效果,具体警示式本实施例不作限定。

[0045] 在一种具体实施例中,上述检测区610设置在氦检平台600上靠近氦检设备100的区域,氦检平台600上远离氦检设备100的区域还设置有过渡区620,过渡区620的两端分别与上件传输线300和合格件传输线400 对齐,该氦检油箱流转方法具体包括如下步骤:

[0046] 步骤S1、当待检测油箱输入至待检区310,且检测区610内的油箱已完成氦检后,控制机械手200驱动第一夹持机构210移动至待检区310的上方,驱动第二夹持机构220经过过渡区620后移动至检测区610的上方。

[0047] 步骤S2、控制第一夹持机构210夹取待检测油箱,控制第二夹持机构220夹取已检测油箱。

[0048] 步骤S3、控制第二夹持机构220移动至过渡区620上方。

[0049] 步骤S4、如果接收到的氦检结果合格,驱动第二夹持机构220从过渡区620移动至合格件传输线400的上方,并将氦检合格的油箱放入合格件传输线400上,驱动第一夹持机构210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610准备氦检。

[0050] 步骤S5、如果接收到的氦检结果不合格,驱动第一夹持机构210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610准备氦检,驱动第二夹持机构220从过渡区620移动至不良件传输线500的上方,并保持已检测油箱悬置。

[0051] 步骤S6、驱动第二夹持机构220移动至不良件传输线500的上方,并将氦检不合格油箱放置到不良件传输线500上。

[0052] 步骤S7、驱动第一夹持机构210和第二夹持机构220回程至初始位置。

[0053] 需要说明的是,在步骤S4之后,可以驱动机械手带动第一夹持机构 210和第二夹持机构220同步退回至不良件传输线500上方,然后可以再进一步退回至初始位置。也就是说,不论已氦检油箱是否合格,机械手均带动第一夹持机构210和第二夹持机构220预先退回至不良件传输线500 的上方,然后再回程至初始位置,由此,当已氦检油箱不合格时,机械手无需再移动至其它区域来放置不合格油箱,而是可以在机械手的回程路径上将不合格油箱放置到不良件传输线500上,由此可以提高机械手的操作效率,加快生产节拍。

[0054] 由此,本实施例提供的油箱氦检自动化生产线可以在机械手200回程的过程中,实现对氦检合格油箱及氦检不合格油箱的分拣传输,而不会影响生产节拍,保证了氦检效率。

[0055] 如图2至图3所示,本实用新型实施例还提供了一种油箱氦检自动化生产线,其包括氦检设备100、上件传输线300、合格件传输线400、不良件传输线500和机械手200;氦检设备100前设置有氦检平台600,氦检平台600上设置有检测区610;上件传输线300上设置有待

检区310;合格件传输线400用于传输氦检合格的油箱,不良件传输线500用于传输氦检不合格的油箱;机械手200包括第一夹持机构210和第二夹持机构220,第一夹持机构210用于将待检区310内的待检测油箱移动至检测区610内,第二夹持机构220用于将检测区610内的已检测油箱移动至合格件传输线 400上或不良件传输线500上。

[0056] 在利用该油箱氦检自动化生产线对油箱进行氦检及流转时,具体包括如下步骤:

[0057] 步骤S101、通过上件传输线300将待检测油箱输入至待检区310。

[0058] 步骤S102、驱动机械手200的第一夹持机构210抓取待检测油箱,驱动机械手200的第二夹持机构220抓取检测区610内的已检测油箱。

[0059] 其中,该机械手200包括机械臂240和连接臂230,机械臂240可以驱动连接臂230做平移运动,第一夹持机构210和第二夹持机构220分别设置在连接臂230的两端,第一夹持机构210和第二夹持机构220可以整体随连接臂230做同步的平移运动。

[0060] 步骤S103、可以通过控制器中的接收模块来接收氦检设备100反馈的氦检结果,根据氦检结果判断已检测油箱是否合格,如果是,进入步骤S104。

[0061] 步骤S104、驱动第二夹持机构220从检测区610移动至合格件传输线 400,并将合格的已检测油箱放入合格件传输线400上,驱动第一夹持机构 210从待检区310移动至检测区610,并将待检测油箱放入检测区610内。

[0062] 步骤S105、对检测区610中的待检测油箱进行氦检。

[0063] 相对于现有技术而言,本实用新型实施例提供的油箱氦检流水线,解决了现有技术中人工手动氦检造成人力浪费、生产成本低、氦检效率低的问题,实现了油箱的自动化泄漏检测及传输。

[0064] 具体地,第一夹持机构210和第二夹持机构220上均设置有吸盘,由此可以通过吸盘将油箱夹取或释放,避免出现对油箱外观造成夹伤的问题。此外,为了便于对第一夹持机构210和第二夹持机构220的伸缩控制,第一夹持机构210和第二夹持机构220均可以通过气缸与连接臂230连接。

[0065] 此外,当待检测油箱被输送至待检区310时,为了提升待检区310中的待检测油箱的位置精度,保证第一夹持机构210能够准确夹取,在待检区310中可以设置有油箱定位结构,该定位结构包括两个以上的定位柱,该定位柱可以与油箱上设定位置配合。

[0066] 进一步,为了同时实现对油管接头的定位和密封,该油箱氦检自动化生产线还包括油管密封定位机构,油管密封定位机构设置在氦检平台600 上,用于定位和封堵油箱上的油管接头。

[0067] 具体地,该油管密封定位机构包括夹爪、密封堵头、第一气缸、第二气缸和固定架;其中,固定架固定设置在检测区610,固定架上设置有滑轨;第一气缸和第二气缸均设置在固定架上;夹爪与第一气缸连接,第一气缸用于驱动夹爪张开或夹紧;密封堵头与第二气缸连接,第二气缸用于驱动密封堵头在滑轨上滑动。当待检测油箱被放置到检测区610后,油管接头可以卡入到夹爪中,此时可以通过第一气缸驱动夹爪夹紧油管接头,然后通过第二气缸驱动密封堵头沿滑轨滑动,以使密封堵头插入油管接头上的孔中,从而实现了油管接头的自动化封堵。

[0068] 进一步,上述氦检平台600上还可以设置有过渡区620,检测区610 设置在氦检平台600上靠近氦检设备100的一侧,过渡区620设置在氦检平台600上远离氦检设备100的一

侧,过渡区620的两端分别与上件传输线300和合格件传输线400对齐。通过设置过渡区620,可以避免机械臂 240在夹取油箱流转过程中,与氦检设备100上的部件或检测中的油箱发生碰撞干涉。

[0069] 进一步,该氦检流转线还包括条码扫描装置,该条码扫描装置设置在上件传输线300上,从而可以对氦检中的油箱数据进行自动化录入,便于后期的分析统计。

[0070] 本实用新型实施例提供的油箱氦检自动化生产线,有效解决了现有技术中人工手动氦检造成人力浪费、生产成本低、氦检效率低的问题,实现了油箱的自动化泄漏检测及传输。

[0071] 以上依据图式所示的实施例详细说明了本实用新型的构造、特征及作用效果,以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,但本实用新型不以图面所示限定实施范围,凡是依照本实用新型的构想所作的改变,或修改为等同变化的等效实施例,仍未超出说明书与图示所涵盖的精神时,均应在本实用新型的保护范围内。

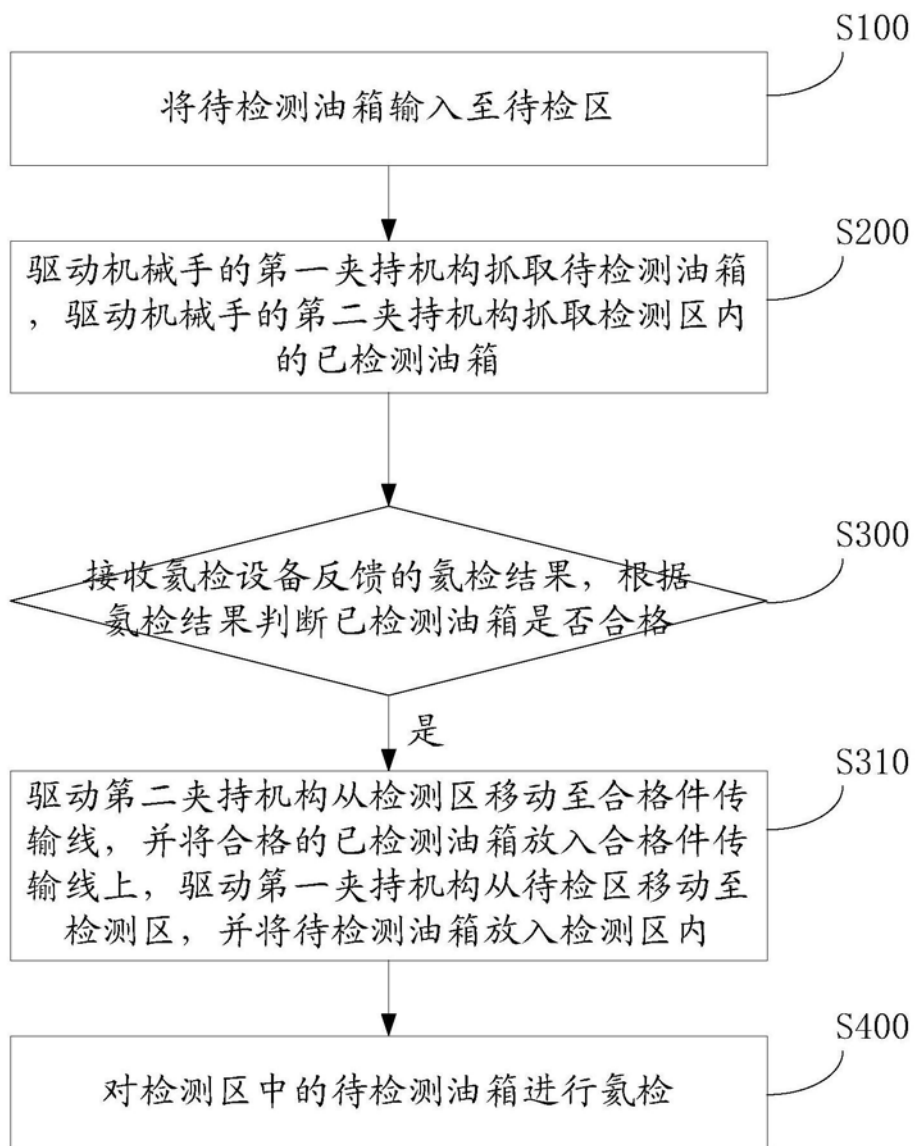


图1

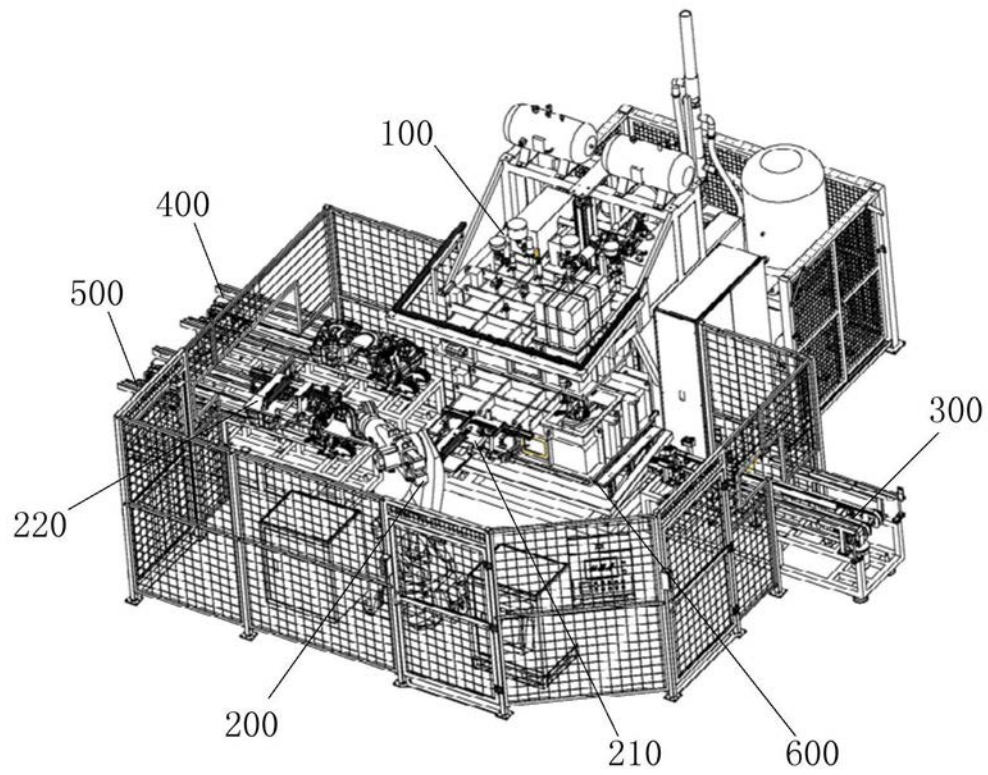


图2

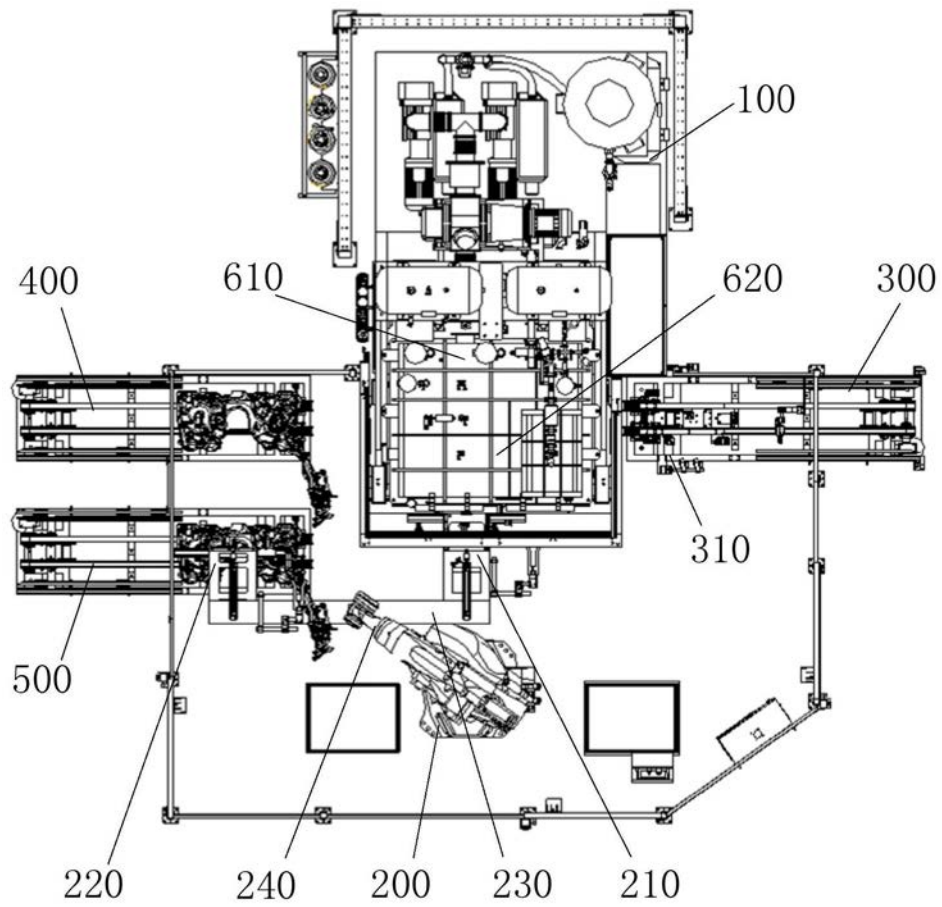


图3