



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222887597 U

(45) 授权公告日 2025. 05. 20

(21) 申请号 202421527828.8

(22) 申请日 2024.07.01

(73) 专利权人 陈志东

地址 518000 广东省深圳市宝安区宝华路
288号壹方商业中心一期2座B单元
4002房

(72) 发明人 陈志东

(74) 专利代理机构 深圳灼华创睿专利代理事务
所(普通合伙) 44524

专利代理师 张良子

(51) Int. Cl.

G01M 3/26 (2006.01)

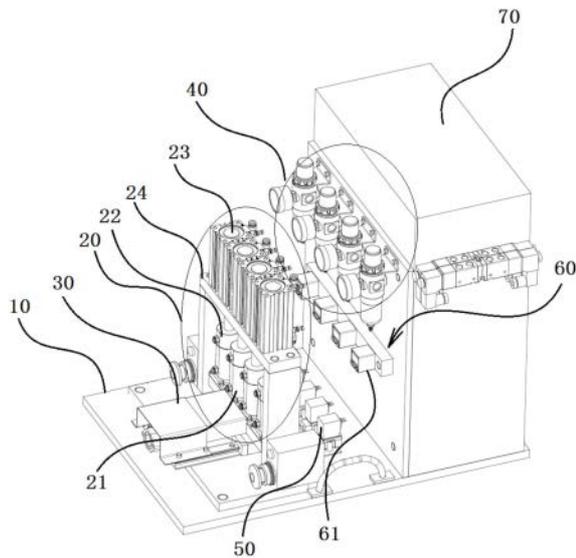
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种多工位气密性测试装置

(57) 摘要

一种多工位气密测试装置,其特征在于,所述装置包括整机底板、测试治具单元、治具移动底座、供气单元、电磁阀单元、流量计单元,在整机底板上固定设置了治具移动底座,在所述治具移动底座上安装测试治具单元,所述供气单元通过电磁阀单元气路连接至测试治具单元,在所述供气单元下方气路中间设有流量计单元,在所述治具测试单元内包括多个测试工位,而所述流量计单元包含与测试工位数量相当的流量计。本实用新型所涉及的多工位气密性测试装置,通过改进测试座组件结构提升气流量测试效果,使得该测试装置具备不同零件适配通用性,只要是类轴体类管体类型零件,都可以适配并进行气密性测试,同时一体化集成了多个工位,在工位后醒目位置对应设置多个指针式显示气表,可直接判断良品不良品存在。



1. 一种多工位气密性测试装置,其特征在于,所述装置包括整机底板、测试治具单元、治具移动底座、供气单元、电磁阀单元、流量计单元,在整机底板上固定设置了治具移动底座,在所述治具移动底座上安装测试治具单元,所述供气单元通过电磁阀单元气路连接至测试治具单元,在所述供气单元下方气路中间设有流量计单元,在所述测试治具单元内包括多个测试工位,而所述流量计单元包含与测试工位数量相当的流量计。

2. 根据权利要求1所述多工位气密性测试装置,其特征在于,所述测试治具单元包括若干个测试工位,每一个测试工位都包含放置工件的测试座组件、上部压紧夹具、驱动上部压紧夹具升降压紧的夹具气缸。

3. 根据权利要求2所述多工位气密性测试装置,其特征在于,所述测试治具单元还包括一个夹具气缸固定架,所述若干个夹具气缸架设在夹具气缸固定架的顶部,所述夹具气缸的阀杆朝向测试座方向连接上部压紧夹具。

4. 根据权利要求3所述多工位气密性测试装置,其特征在于,所述每个测试座组件包括筒状座体、密封胶圈、进气接头、测试座固定板,其中筒状座体通过测试座固定板安装在治具移动底座上,筒状座体内置密封胶圈,在所述筒状座体下部设有进气接头。

5. 根据权利要求2所述多工位气密性测试装置,其特征在于,在所述上部压紧夹具的侧面设有限位块。

6. 根据权利要求4所述多工位气密性测试装置,其特征在于,所述治具移动底座包括导轨、移动滑块、移动底座气缸,所述导轨固定在整机底板上,所述移动滑块被移动底座气缸推动朝向上部压紧夹具下方/远离上部压紧夹具往复移动。

7. 根据权利要求1所述多工位气密性测试装置,其特征在于,该装置还包括电箱,所述供气单元、流量计单元均安装固定在电箱上。

8. 根据权利要求7所述多工位气密性测试装置,其特征在于,在所述流量计单元下方设有电磁阀单元。

一种多工位气密性测试装置

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及机加工技术领域,尤其涉及一种针对汽车系列零件的气密性进行测试的装置。

【背景技术】

[0002] ABS防抱死制动系统作为现代汽车的核心部件,其性能的优劣对驾驶人生命安全有很大的影响,有故障时会让人生命安全隐患。在ABS防抱死系统中有某一类汽车的轴类系列零件,不同规格的气路需满足严苛的气流量要求,所以在机加工后需在对零件进行气密性测试,一般气密性测试都是将零件装入密封夹具中,加压通气,通过检测流量计自动显示数值,识别出零件的漏气及粗略的漏气量。

[0003] 现有的测试装置需要设计制作专用的密封夹具,专模专用,增加了测试的成本投入,没有通用性。另外,现有的气密测试装置采用计量表比较复杂,读数过程需要耗费时间,增加了操作人员培训难度,对作业人员熟练程度要求比较高,而且单一工位依次操作的过程,也存在效率不够高的问题。

【发明内容】

[0004] 本实用新型针对以上问题提出了一种提升气流量测试效果,使得该测试装置具备不同零件适配的通用性,可以匹配不同的零件进行气密性测试,同时一体化集成了多个工位,在工位后醒目位置对应设置多个指针式显示气表,不需要读表,直接一眼望去指针位置偏移,视觉上对比即可获知结论,而无需确认和辨别来读数。

[0005] 本实用新型所涉及的一种多工位气密性测试装置,其特征在于,所述装置包括整机底板、测试治具单元、治具移动底座、供气单元、电磁阀单元、流量计单元,在整机底板上固定设置了治具移动底座,在所述治具移动底座上安装测试治具单元,所述供气单元通过电磁阀单元气路连接至测试治具单元,在所述供气单元下方气路中间设有流量计单元,在所述测试治具单元内包括多个测试工位,而所述流量计单元包含与测试工位数量相当的流量计。

[0006] 所述测试治具单元包括若干个测试工位,每一个测试工位都包含放置工件的测试座组件、上部压紧夹具、驱动上部压紧夹具升降压紧的夹具气缸。

[0007] 所述测试治具单元还包括一个夹具气缸固定架,所述若干个夹具气缸架设在夹具气缸固定架的顶部,所述夹具气缸的阀杆朝向测试座方向连接上部压紧夹具。

[0008] 所述每个测试座组件包括筒状座体、密封胶圈、进气接头、测试座固定板,其中筒状座体通过测试座固定板安装在治具移动底座上,筒状座体内置密封胶圈,在所述筒状座体下部设有进气接头。

[0009] 在所述上部压紧夹具的侧面设有限位块。

[0010] 所述治具移动底座包括导轨、移动滑块、移动底座气缸,所述导轨固定在整机底板上,所述移动滑块被移动底座气缸推动朝向上部压紧夹具下方/远离上部压紧夹具往复移

动。

[0011] 该装置还包括电箱,所述供气单元、流量计单元均安装固定在电箱上。

[0012] 在所述流量计单元下方设有电磁阀单元。

[0013] 本实用新型所涉及的多工位气密性测试装置,通过改进测试座组件结构提升气流量测试效果,使得该测试装置具备不同零件适配通用性,只要是类轴体类管体类型零件,都可以适配并进行气密性测试,同时一体化集成了多个工位,在工位后醒目位置对应设置多个指针式显示气表,可直接判断良品不良品存在。

【附图说明】

[0014] 图1是本实用新型所涉及一种多工位气密性测试装置整体结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型所涉及一种多工位气密性测试装置部分结构拆分示意图;

[0016] 图3是本实用新型所涉及一种多工位气密性测试装置的测试治具单元剖视图;

[0017] 图4是本实用新型所涉及的测试座组件局部剖视图。

[0018] 其中:10、整机底板;20、测试治具单元;21、测试座组件;211、筒状座体;212、密封胶圈;213、进气接头;214、测试座固定板;22、压紧夹具;221、限位块;23、夹具气缸;24、夹具气缸固定架;30、治具移动底座;31、导轨;32、移动滑块;33、移动底座气缸;

[0019] 40、供气单元;50、电磁阀单元;60、流量计单元;61、流量计;70、电箱;100、零件;101、保压空间。

【具体实施方式】

[0020] 下面将结合附图及实施例对本实用新型进行详细说明,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,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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的限制。

[0022] 请参考附图1:其中示出了所涉及的多工位气密性测试装置,所述装置包括整机底板10、测试治具单元20、治具移动底座30、供气单元40、电磁阀单元50、流量计单元60,在整机底板10上固定设置了治具移动底座30,在所述治具移动底座30上安装测试治具单元20,所述供气单元40通过电磁阀单元50气路连接至测试治具单元20,在所述供气单元40下方气路中间设有流量计单元60,在所述测试治具单元20内包括多个测试工位,而所述流量计单元60包含与测试工位数量相当的流量计61。

[0023] 所述测试治具单元20包括若干个测试工位,每一个测试工位都包含放置工件的测试座组件21、上部压紧夹具22、驱动上部压紧夹具升降压紧的夹具气缸23。从附图1中不难看出看出所述测试治具单元中设置包含了四个工位,根据具体的操作人手评价和效率需求,实际上需要设置多少个工位,还可以自行调整和配置。

[0024] 所述测试治具单元20还包括一个夹具气缸固定架24,所述若干个夹具气缸23架设在夹具气缸固定架24的顶部,所述夹具气缸23的阀杆朝向测试座组件21方向连接上部压紧夹具22。

[0025] 请参考附图2和附图3,其中示出了测试单元20整体结构的拆分示意图,在其中我们可以完整而明确地观察到测试单元20的各个部分组合结构关系以及零件放置在测试单元20中的体现。

[0026] 所述每个测试座组件21包括筒状座体211、密封胶圈212、进气接头213、测试座固定板214,其中筒状座体211通过测试座固定板214安装在治具移动底座30上,筒状座体211内置密封胶圈212,在所述筒状座体211下部设有进气接头213。

[0027] 在所述上部压紧夹具22的侧面设有限位块221。

[0028] 所述治具移动底座30包括导轨31、移动滑块32、移动底座气缸33,所述导轨31固定在整机底板10上,所述移动滑块32被移动底座气缸33推动朝向上部压紧夹具下方/远离上部压紧夹具往复移动。

[0029] 该装置还包括电箱70,所述供气单元、流量计单元60均安装固定在电箱70上。

[0030] 在所述流量计61单元下方设有电磁阀单元50,在实际产品实物上,所述电磁阀单元中的电磁阀开关通过气管(未示出)于测试治具单元20相连接,具体来说是通过测试治具单元20中的进气接头213衔接通气导入筒状座体211内,其中将待测试的零件100放入到筒状座体211的内孔中,待测试零件100下方和筒状座体211之间通过密封胶圈212进行密封,所述密封胶圈212用来封堵零件下方泄露气体的间隙,而限位块221用于零件100导向及限位。

[0031] 请参考附图3和附图4,结合附图说明气密性测试装置的工作过程和原理:打开电源,调节供气系统40,调节好过滤器进口恒定气压,气压表可以调节气压大小及稳定,校正出样板值好坏,分别将4个零件100放入测试治具单元20的筒状座体211中,按开始启动,治具移动底座30中的移动底座气缸33带动移动滑块32沿着导轨31滑动,而测试治具单元通过测试座固定板214设置在移动滑块32上,所以气缸推动了测试治具单元20整体向上部压紧夹具22的下方位置移动,移动达到指定位置后,上部压紧夹具22下压,和下部的筒状座体211紧密压合,贴合密封。上部压紧夹具22和零件100之间构成一个保压空间101,气压注入到该保压空间101内,通过两道密封胶圈212进行密封,两道密封胶圈分别设置在上部压紧夹具22和筒状座体211的贴合面之间,以及设置在零件100的阶梯卡端处,防止气体泄漏。

[0032] 1秒后开始供设定气压,气密性检测流量计61开始检测输出数据,保压10秒后,如果有气压降低,表明零件存在瑕疵,有细微裂缝,导致气体泄漏,而气压保持稳定不变的,则是良品无瑕疵。通过一排排列好的流量表识别出良品与不良品,后续进行排气。良品上部机构夹具气缸4路松开向上到位亮灯,上部夹紧夹具22退回,取出产品。如有不良品夹具气缸压住此产品,需要人工按复位键,快速移动气缸退回,取了不良品,分别区分放置,如此进行交替测试。

[0033] 本实用新型所涉及的多工位气密性测试装置,通过改进测试座组件结构提升气流量测试效果,使得该测试装置具备不同零件适配通用性,只要是类轴体类管体类型零件,都可以适配并进行气密性测试,同时一体化集成了多个工位,在工位后醒目位置对应设置多个指针式显示气表,可直接判断良品不良品存在。

[0034] 以上所述,仅是本实用新型较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本实用新型技术方案的范围内。

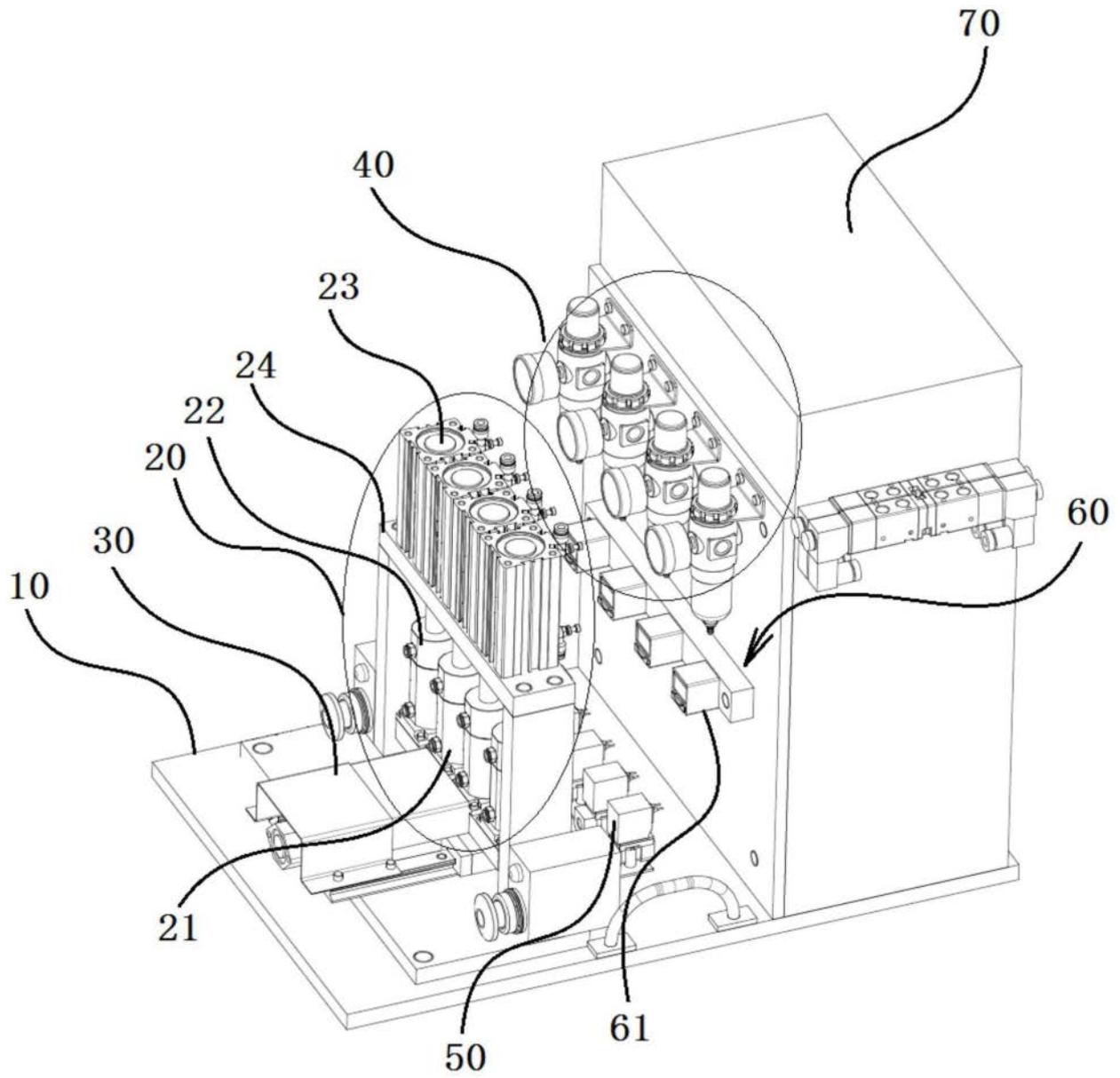


图1

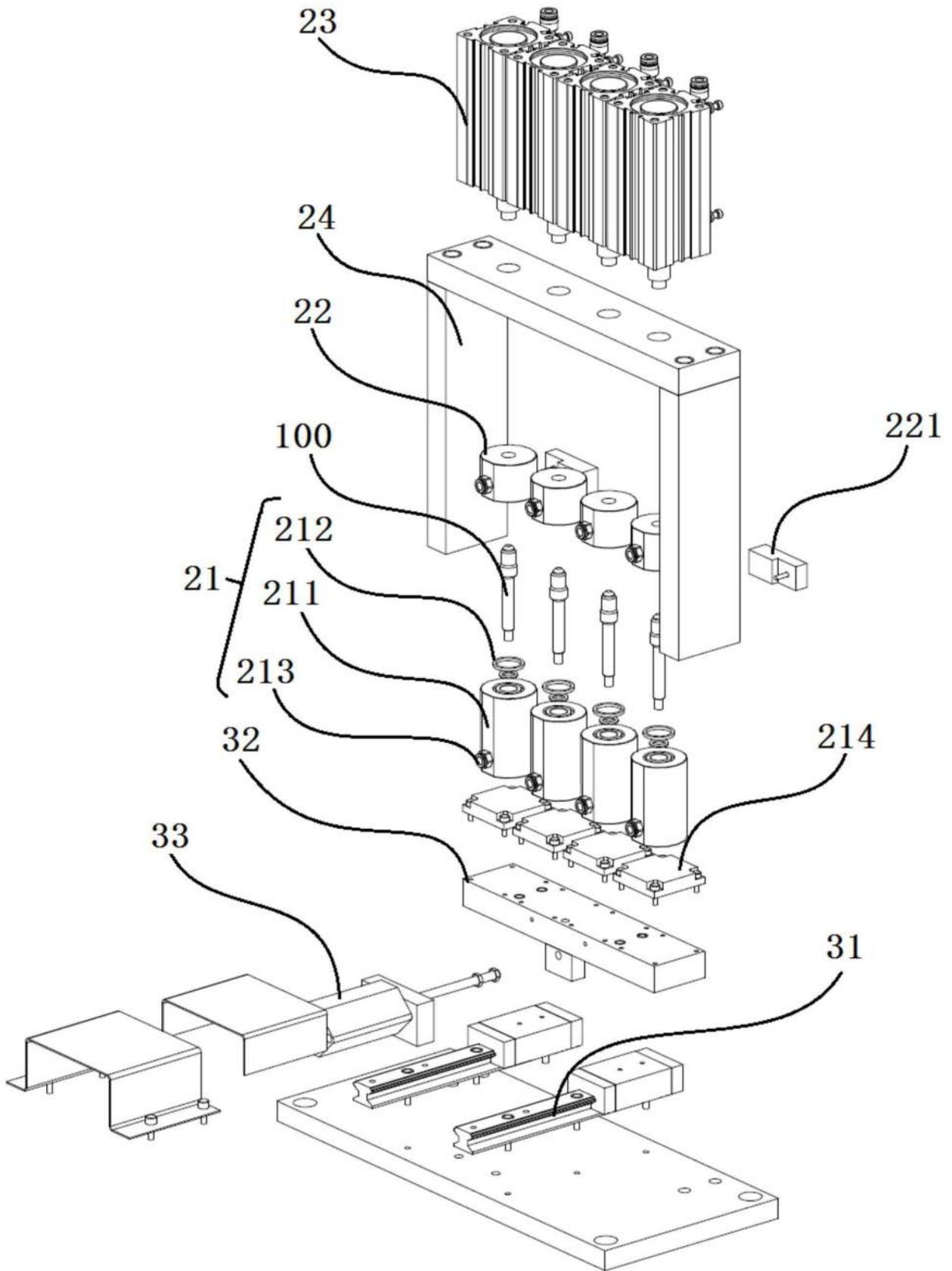


图2

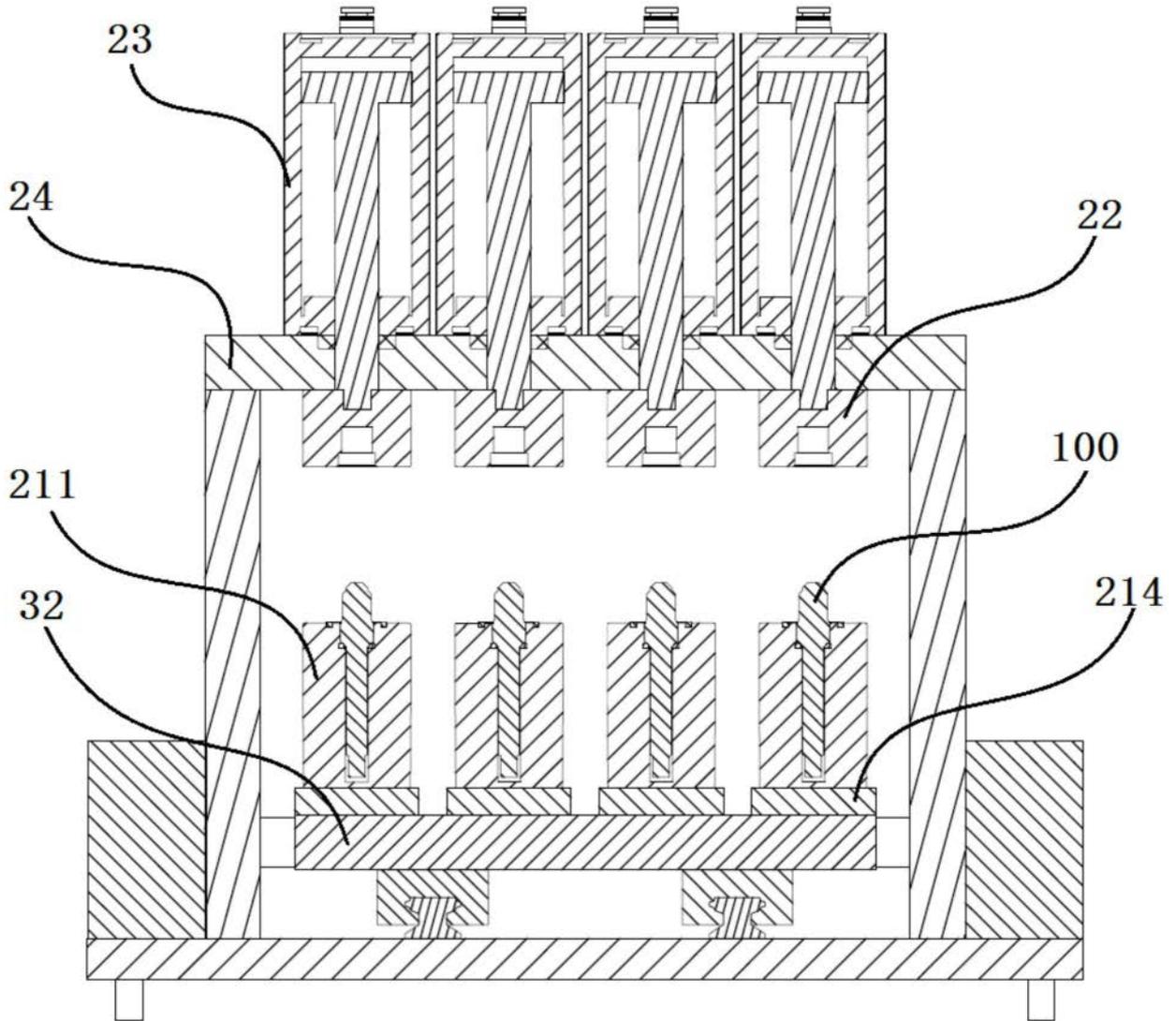


图3

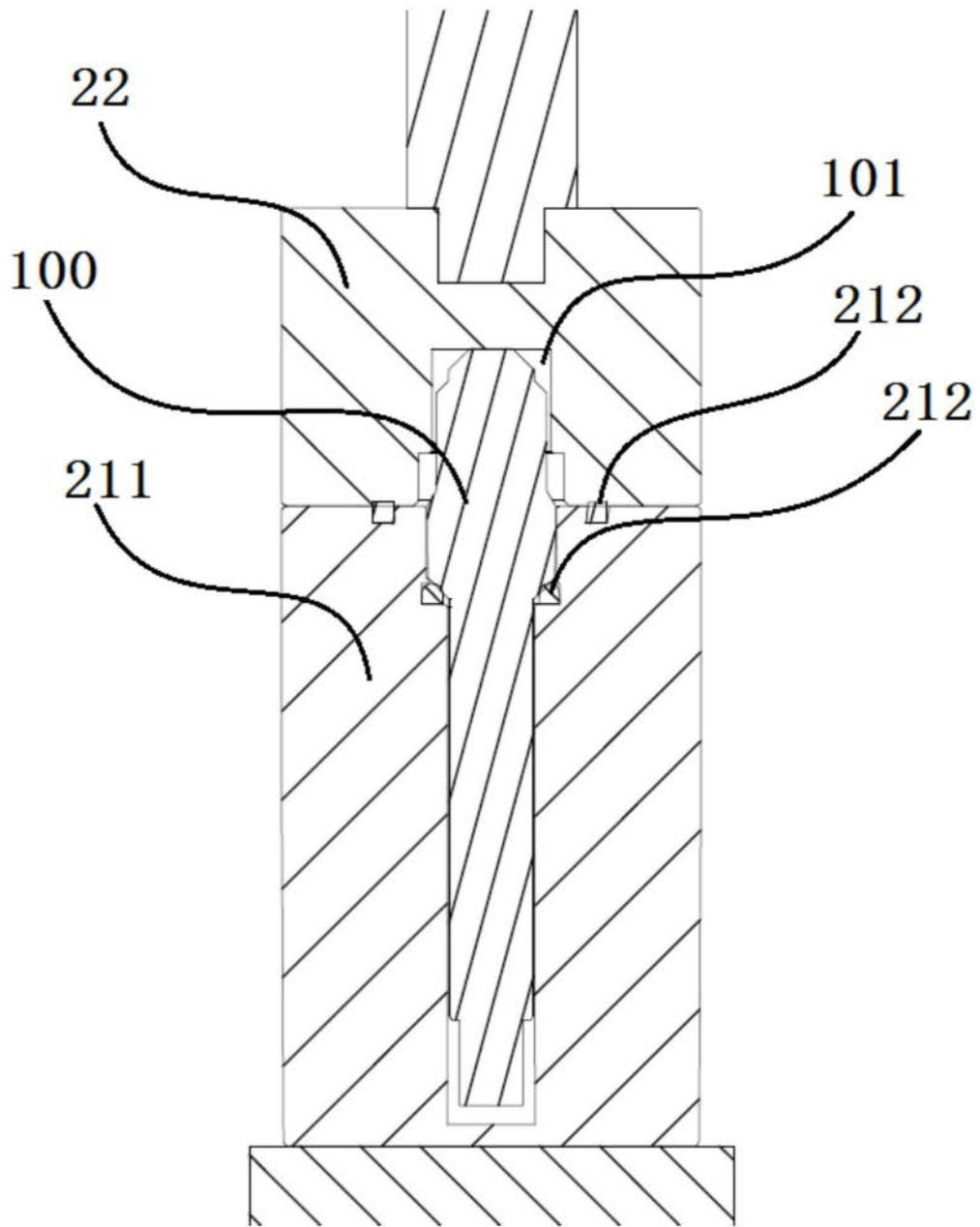


图4