



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219220698 U

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202222618518.4

(22) 申请日 2022.09.30

(73) 专利权人 华南智能机器人创新研究院

地址 528399 广东省佛山市顺德区大良街  
道办事处逢沙村委会书香东路3号B区  
综合楼5楼

(72) 发明人 孙国正 周磊 李兵

(74) 专利代理机构 广东广盈专利商标事务所

(普通合伙) 44339

专利代理师 李俊

(51) Int. Cl.

F04B 51/00 (2006.01)

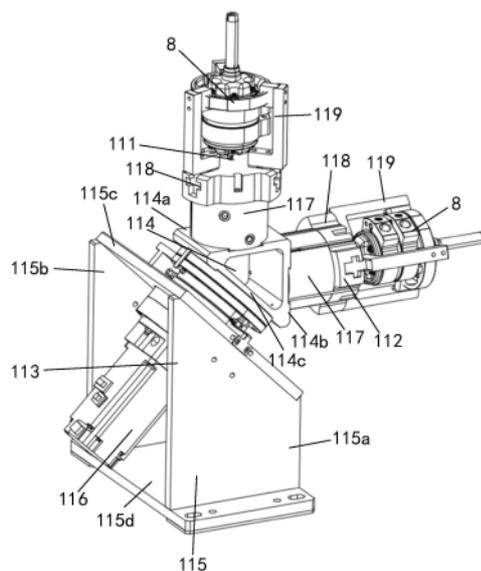
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种滑片检测机构及泵体检测机

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种滑片检测机构,包括:翻转台,其中:所述翻转台包括第一工作台、第二工作台、转动组件和三角形支架,其中:所述第一工作台和所述第二工作台设置在所述三角形支架上;所述转动组件包括第一电机组件,所述三角形支架设置在所述第一电机组件的输出端上。本实用新型还公开了一种泵体检测机,所述泵体检测机包括如上所述的滑片检测机构、机架、分割器转盘、扭矩检测机构、曲轴找正机构、上料机构和下料机构。本实用新型通过翻转台,使泵体从竖直状态转换成水平状态,实现了泵体翻转机械化,降低了人工成本,提高了工作效率。



1. 一种滑片检测机构,其特征在于,所述滑片检测机构包括:翻转台,其中:  
所述翻转台包括第一工作台、第二工作台、转动组件和三角形支架,其中:  
所述三角形支架包括:第一面、第二面、一个斜面,所述第一面和第二面互相垂直,所述斜面的一侧连接所述第一面,另一侧连接所述第二面;  
所述第一工作台设置在所述第一面,所述第二工作台设置在所述第二面;  
所述转动组件包括支撑台和第一电机组件,所述支撑台包括第一侧板、第二侧板、顶板和底板,所述第一侧板的顶面连接所述顶板,所述第一侧板的底面连接所述底板;  
所述第二侧板的顶面连接所述顶板,所述第二侧板的底面连接所述底板;  
所述顶板呈倾斜状态;  
所述顶板的底面设置有腔体,所述第一电机组件固定在所述腔体内,所述第一电机组件的输出轴延伸在所述顶板的顶面外,且所述第一电机组件的输出轴固定连接着所述斜面的中心;  
所述第一工作台和所述第二工作台设置有自动锁紧装置。
2. 如权利要求1所述的一种滑片检测机构,其特征在于,所述自动锁紧装置包括第二电机组件和工作夹爪,所述第二电机组件的输出端连接着所述工作夹爪。
3. 如权利要求1所述的一种滑片检测机构,其特征在于,所述滑片检测机构还设置有移栽装置,所述移栽装置包括:第一夹爪、第二夹爪、安装板、支撑架、竖直滑轨组件和水平滑轨组件,其中:  
所述第一夹爪和第二夹爪设置在安装板上;  
所述安装板设置在所述竖直滑轨组件上,所述竖直滑轨组件基于所述水平滑轨组件设置在所述支撑架上;  
所述支撑架设置在所述翻转台后。
4. 如权利要求3所述的一种滑片检测机构,其特征在于,所述竖直滑轨组件包括竖直直线轨道和竖直滑轨滑块组,所述水平滑轨组件包括水平直线轨道和水平滑轨滑块组,其中:  
所述竖直直线轨道和竖直滑轨滑块组滑动配合,所述水平直线轨道和水平滑轨滑块组滑动配合。
5. 如权利要求4所述的一种滑片检测机构,其特征在于,所述安装板设置在所述竖直滑轨滑块组上,所述竖直直线轨道设置在所述水平滑轨滑块组上,所述水平直线轨道设置在所述支撑架上。
6. 如权利要求1所述的一种滑片检测机构,其特征在于,所述滑片检测机构还包括滑片检测装置,所述滑片检测装置设置在与地面平行的工作台前。
7. 一种泵体检测机,其特征在于,所述泵体检测机包括:如权利要求1-6任一项所述的滑片检测机构、机架、分割器转盘、扭矩检测机构、曲轴找正机构、上料机构和下料机构。
8. 如权利要求7所述的一种泵体检测机,其特征在于,所述机架分为第一层和第二层,所述第一层上设置有分割器转盘、扭矩检测机构、曲轴找正机构和上料机构,所述第二层上设置有所述滑片检测机构和下料机构。
9. 如权利要求8所述的一种泵体检测机,其特征在于,所述第一层分为上料区、扭矩检测区、曲轴找正区和工件等待区,其中:  
所述上料区上设置有上料机构;

所述扭矩检测区上设置有扭矩检测机构；  
所述曲轴找正区上设置有曲轴找正机构；  
所述工件等待区设置在所述翻转台的左侧；  
所述分割器转盘设置在第一层的正中心，所述分割器转盘上设置有四个工件安装部，分别对应不同区域。

10. 如权利要求8所述的一种泵体检测机，其特征在于，所述下料机构设置在所述翻转台的右侧。

## 一种滑片检测机构及泵体检测机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及滑片测试机构技术领域,具体涉及一种滑片检测机构及泵体检测机。

### 背景技术

[0002] 在生产过程中需要对压缩机泵体进行多种性能的检测和分析,从而达到工作和生产的要求,而目前传统的泵体滑片检测是通过人工手段把泵体翻转成与滑片检测机构工作配合的状态,这种手段人工成本高、工作效率低;因此需要一种能使泵体翻转机械化,降低人工成本,提高工作效率的滑片检测机构。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,本实用新型提供了一种滑片检测机构及泵体检测机,通过翻转台,使泵体从竖直状态转换成水平状态,实现了泵体翻转机械化,降低了人工成本,提高了工作效率。

[0004] 本实用新型提供了一种滑片检测机构,所述滑片检测机构包括:翻转台,其中:

[0005] 所述翻转台包括第一工作台、第二工作台、转动组件和三角形支架,其中:

[0006] 所述三角形支架包括:第一面、第二面、一个斜面,所述第一面和第二面互相垂直,所述斜面的一侧连接着所述第一面,另一侧连接着所述第二面;

[0007] 所述第一工作台设置在所述第一面,所述第二工作台设置在所述第二面;

[0008] 所述转动组件包括支撑台和第一电机组件,所述支撑台包括第一侧板、第二侧板、顶板和底板,

[0009] 所述第一侧板的顶面连接所述顶板,所述第一侧板的底面连接所述底板;

[0010] 所述第二侧板的顶面连接所述顶板,所述第二侧板的底面连接所述底板;

[0011] 所述顶板呈倾斜状态;

[0012] 所述顶板的底面设置有腔体,所述第一电机组件固定在所述腔体内,所述第一电机组件的输出轴延伸在所述顶板的顶面外,且所述第一电机组件的输出轴固定连接着所述斜面的中心;

[0013] 所述第一工作台和所述第二工作台设置有自动锁紧装置。

[0014] 所述自动锁紧装置包括第二电机组件和工作夹爪,所述第二电机组件的输出端连接着所述工作夹爪。

[0015] 所述滑片检测机构还设置有移栽装置,所述移栽装置包括:第一夹爪、第二夹爪、安装板、支撑架、竖直滑轨组件和水平滑轨组件,其中:

[0016] 所述第一夹爪和第二夹爪设置在安装板上;

[0017] 所述安装板设置在所述竖直滑轨组件上,所述竖直滑轨组件基于所述水平滑轨组件设置在所述支撑架上;

[0018] 所述支撑架设置在所述翻转台后。

[0019] 所述竖直滑轨组件包括竖直直线轨道和竖直滑轨滑块组,所述水平滑轨组件包括水平直线轨道和水平滑轨滑块组,其中:

[0020] 所述竖直直线轨道和竖直滑轨滑块组滑动配合,所述水平直线轨道和水平滑轨滑块组滑动配合。

[0021] 所述安装板设置在所述竖直滑轨滑块组上,所述竖直直线轨道设置在所述水平滑轨滑块组上,所述水平直线轨道设置在所述支撑架上。

[0022] 所述滑片检测机构还包括滑片检测装置,所述滑片检测装置设置在与地面平行的工作台前。

[0023] 本实用新型还提供了一种泵体检测机,所述泵体检测机包括:如上述的滑片检测机构、机架、分割器转盘、扭矩检测机构、曲轴找正机构、上料机构和下料机构。

[0024] 所述机架分为第一层和第二层,所述第一层上设置有分割器转盘、扭矩检测机构、曲轴找正机构和上料机构,所述第二层上设置有所述滑片检测机构和下料机构。

[0025] 所述第一层分为上料区、扭矩检测区、曲轴找正区和工件等待区,其中:

[0026] 所述上料区上设置有上料机构;

[0027] 所述扭矩检测区上设置有扭矩检测机构;

[0028] 所述曲轴找正区上设置有曲轴找正机构;

[0029] 所述工件等待区设置在所述翻转台的左侧;

[0030] 所述分割器转盘设置在第一层的正中心,所述分割器转盘上设置有四个工件安装部,分别对应不同区域。

[0031] 所述下料机构设置在所述翻转台的右侧。

[0032] 本实用新型提供了一种滑片检测机构及泵体检测机,通过翻转台,把刚完成扭矩检测和曲轴找正的工件从竖直状态翻转到水平状态与滑片检测装置配合,方便测量滑片的实时高度,从而判断滑片滑动的顺畅性,实现泵体翻转机械化,降低人工成本,提高了工作效率。

## 附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0034] 图1是本实用新型实施例中的滑片检测机构的结构视图;

[0035] 图2是本实用新型实施例中的翻转台的结构视图;

[0036] 图3是本实用新型实施例中的移栽装置的结构视图;

[0037] 图4是本实用新型实施例中的泵体检测机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0038] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0039] 请参阅图1-2,图1示出了本实用新型实施例中的滑片检测机构的结构视图,图2示出了本实用新型实施例中的翻转台的结构视图。

[0040] 具体的,所述滑片检测机构1包括:翻转台11,其中:所述翻转台11包括第一工作台111、第二工作台112、转动组件113和三角形支架114,其中:所述三角形支架114包括:第一面114a、第二面114b、一个斜面114c,所述第一面114a和第二面114b互相垂直,所述斜面114c的一侧连接着所述第一面114a,另一侧连接着所述第二面114b;所述第一工作台111设置在所述第一面114a,所述第二工作台112设置在所述第二面114b;所述转动组件113包括支撑台115和第一电机组件116,用于翻转第一工作台111和第二工作台112,所述支撑台115包括第一侧板115a、第二侧板115b、顶板115c和底板115d,用于固定所述翻转台11,所述第一侧板115a的顶面连接所述顶板115c,所述第一侧板115a的底面连接所述底板115d;所述第二侧板115b的顶面连接所述顶板115c,所述第二侧板115b的底面连接所述底板115d;所述顶板115c呈倾斜状态;所述顶板115c的底面设置有腔体,所述第一电机组件116固定在所述腔体内,所述第一电机组件116的输出轴延伸在所述顶板115c的顶面外,且所述第一电机组件116的输出轴固定连接着所述斜面114c的中心。所述第一电机组件116工作时通过输出轴驱动所述三角形支架114转动;所述第一工作台111和所述第二工作台112设置有自动锁紧装置117,用于抓紧工件8。

[0041] 更多的,所述自动锁紧装置117包括第二电机组件118和工作夹爪119,所述第二电机组件118的输出端连接着所述工作夹爪119。所述第二电机组件118输出端通过转动所述工作夹爪119,使所述工作夹爪119抓紧工件8。

[0042] 图3示出了本实用新型实施例中的移栽装置的结构视图,具体的,所述滑片检测机构1还设置有移栽装置12,所述移栽装置12包括:第一夹爪121、第二夹爪122、安装板123、支撑架124、竖直滑轨组件125和水平滑轨组件126,其中:所述第一夹爪121和第二夹爪122设置在安装板123上,所述第一夹爪121和第二夹爪122为同步移动,用于夹取工件8;所述安装板123设置在所述竖直滑轨组件125上,所述竖直滑轨组件125基于所述水平滑轨组件126设置在所述支撑架124上,所述竖直滑轨组件125和水平滑轨组件126使所述第一夹爪121和第二夹爪122能够实现同步上下左右移动的目的;所述支撑架124设置在所述翻转台11后,用于固定移栽装置12。

[0043] 更多的,所述竖直滑轨组件125包括竖直直线轨道125a和竖直滑轨滑块组125b,所述水平滑轨组件126包括水平直线轨道126a和水平滑轨滑块组126b,其中:所述竖直直线轨道125a和竖直滑轨滑块组125b滑动配合,所述水平直线轨道126a和水平滑轨滑块组126b滑动配合。

[0044] 更多的,所述安装板123设置在所述竖直滑轨滑块组125b上,所述竖直直线轨道125a设置在所述水平滑轨滑块组126b上,所述水平直线轨道设置126a在所述支撑架124上。

[0045] 需要说明的是,所述竖直滑轨组件125实现了上下移动的目的,所述水平滑轨组件126实现了左右移动的目的。

[0046] 具体的,所述滑片检测机构1还包括滑片检测装置13,所述滑片检测装置13设置在与地面平行的工作台前,通过激光位移传感器测量滑片的实时高度,判断滑片滑动的顺畅性。

[0047] 图4示出了本实用新型实施例中的泵体检测机的结构示意图,具体的,所述泵体检测机包括:如上述的滑片检测机构1、机架2、上料机构3、扭矩检测机构4、曲轴找正机构5、分割器转盘6和下料机构7。

[0048] 更多的,所述机架2分为第一层21和第二层22,所述第一层上设置有上料机构3、扭矩检测机构4、曲轴找正机构5和分割器转盘6,所述第二层22上设置有所述滑片检测机构1和下料机构7。

[0049] 更多的,所述第一层21分为上料区、扭矩检测区、曲轴找正区和工件等待区,其中:所述上料区上设置有上料机构3,用于上料;所述扭矩检测区上设置有扭矩检测机构4,用于检测工件8的紧固程度和抗扭性能;所述曲轴找正区上设置有曲轴找正机构5,用于检测曲轴状态,并矫正不合格的曲轴状态;所述工件等待区设置在所述翻转台11的左侧;所述分割器转盘6设置在第一层21的正中心,用于转动工件,所述分割器转盘6上设置有四个工件安装部61,用于固定工件8,分别对应不同区域。

[0050] 更多的,所述下料机构7设置在所述翻转台11的右侧。

[0051] 需要说明的是,通过上料机构3把工件8安装在工件安装部上,然后分割器转盘6沿逆时针转动至扭矩检测机4构,检测工件8的紧固程度和抗扭性能,接着分割器转盘6接着转动至曲轴找正机构5,检测曲轴状态,并矫正不合格的曲轴状态,最后继续转动分割器转盘6,使工件进去工件等待区,通过移栽装置12,用所述第一夹爪121夹取工件等待区的工件8,同时第二夹爪122夹取第一工作台111上的工件8,然后移栽装置12再次运行,把第一夹爪121夹取的工件8放在第一工作台111上,第二夹爪122夹取的工件8放在所述下料机构7,然后翻转台11工作,将第一工作台111翻转,把工件8与滑片检测装置113配合,检测滑片顺畅性,检测完毕后再次翻转,通过移栽装置12使工件8进入下料机构7,完成检测工作。

[0052] 需要说明的是,滑片位于工件8的柱体内,工件8通过工作台翻转后,滑片检测装置113使用夹爪夹住工件8的曲轴,固定工件8,接着用传感器通过工件8柱体上的通孔触碰滑片,夹爪转动带动曲轴转动,滑片跟随曲轴的转动而滑动,传感器通过滑片滑动判断滑片滑动的顺畅性。

[0053] 本实用新型提供了一种压滑片检测机构及泵体检测机,通过翻转台,把刚完成扭矩检测和曲轴找正的工件从竖直状态翻转到水平状态与滑片检测装置配合,方便测量滑片的实时高度,从而判断滑片滑动的顺畅性,实现泵体翻转机械化,降低人工成本,提高了工作效率。

[0054] 以上对本实用新型实施例所提供的一种滑片检测机构及泵体检测机进行了详细介绍,本文中采用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

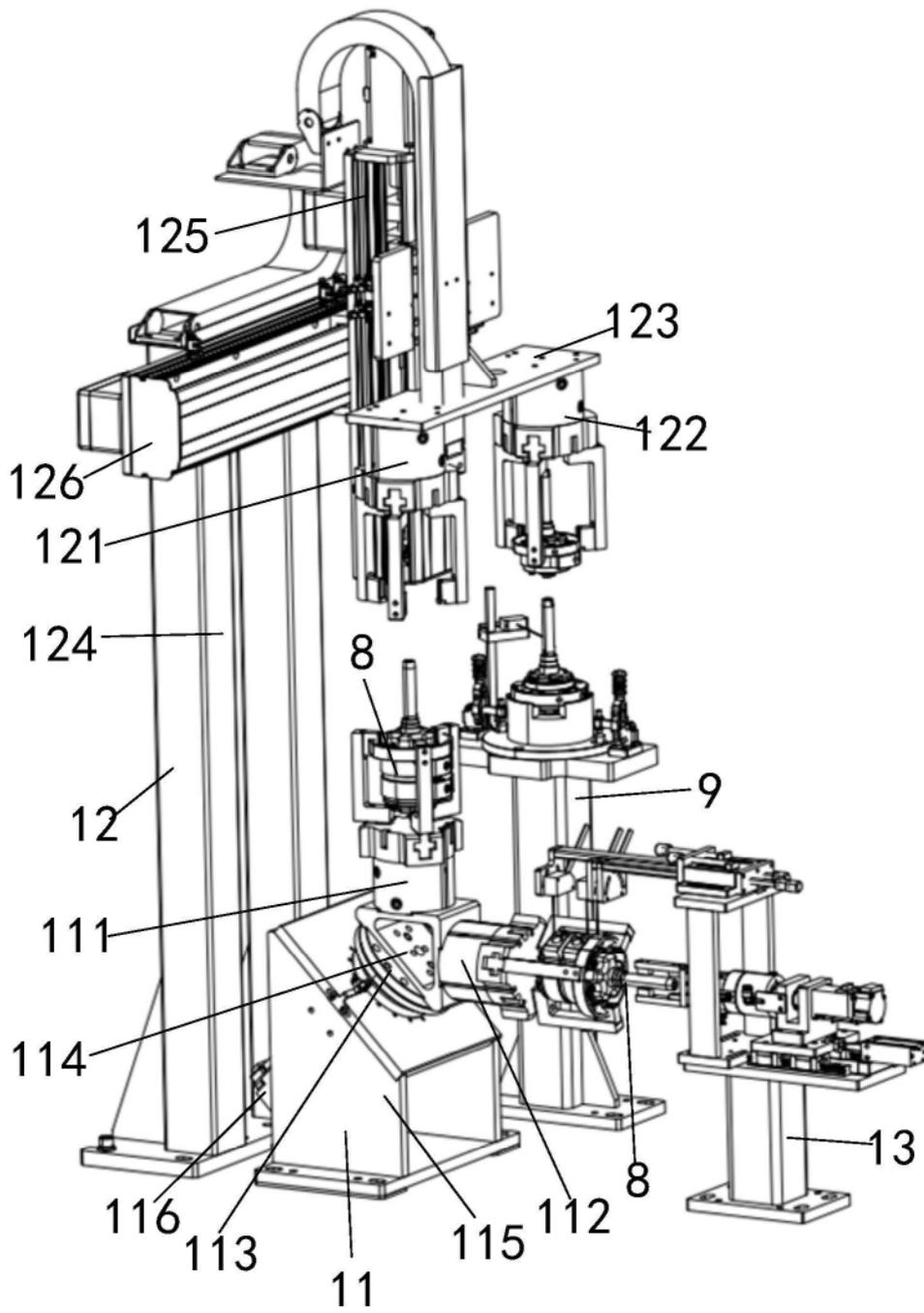


图1

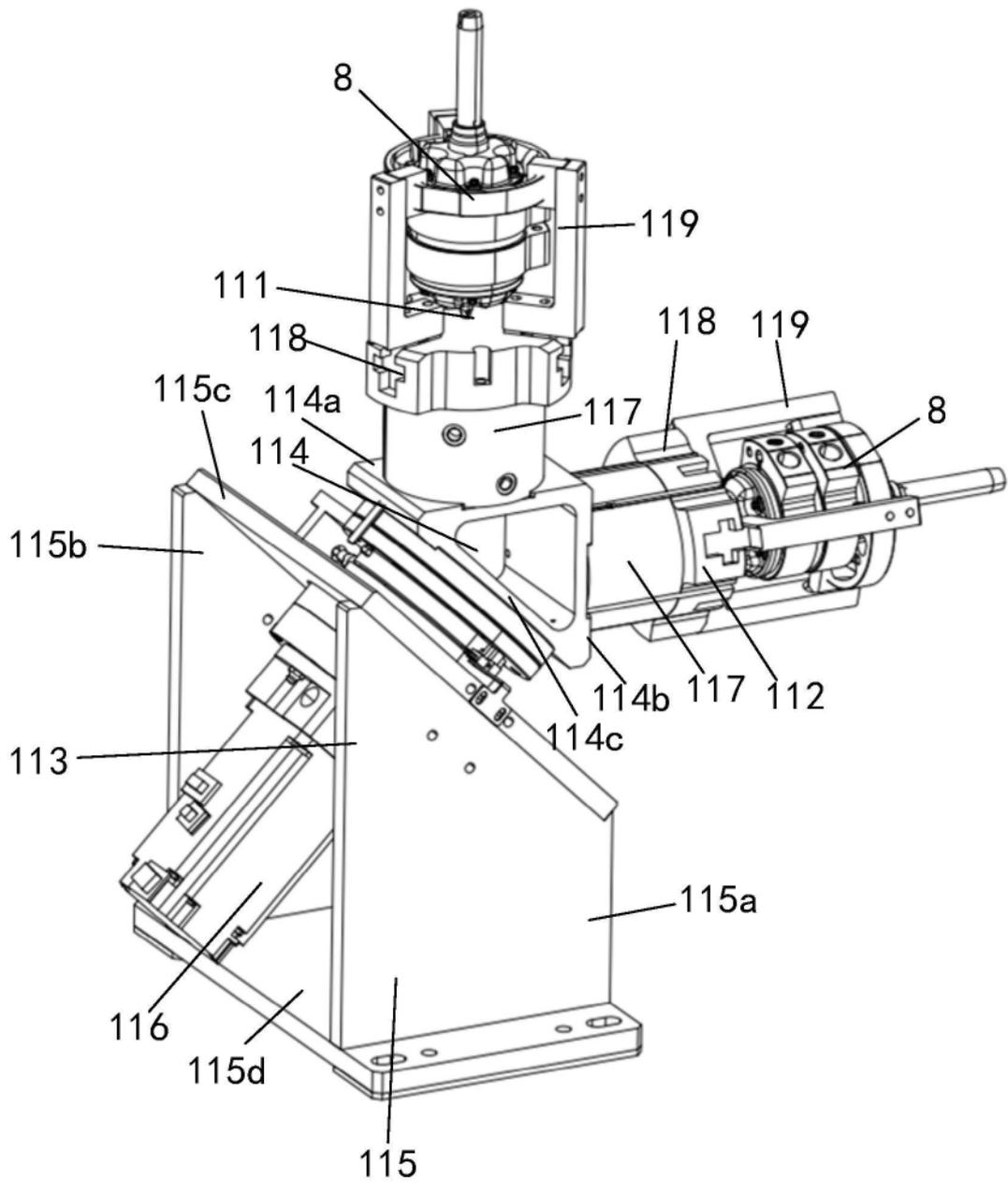


图2

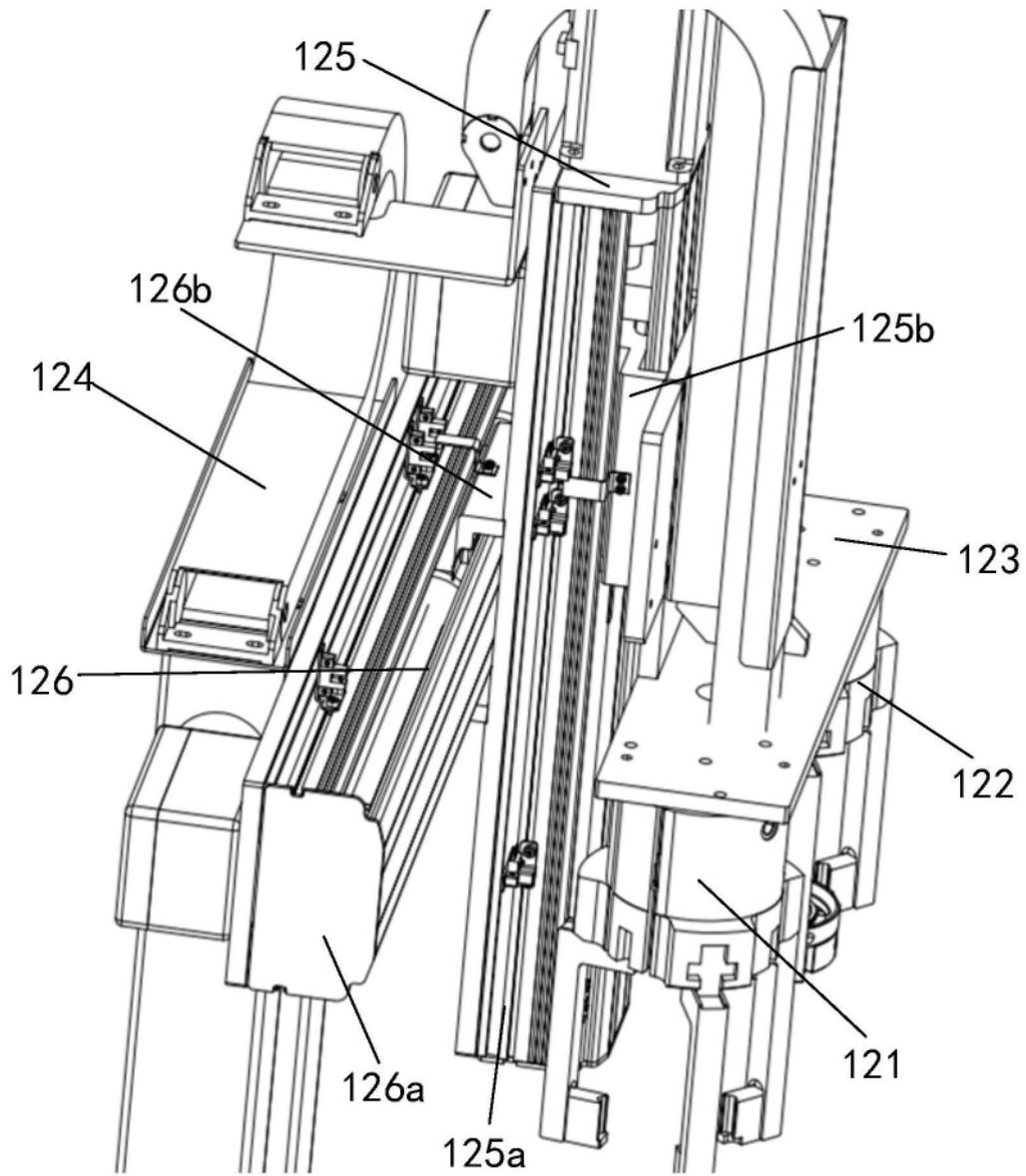


图3

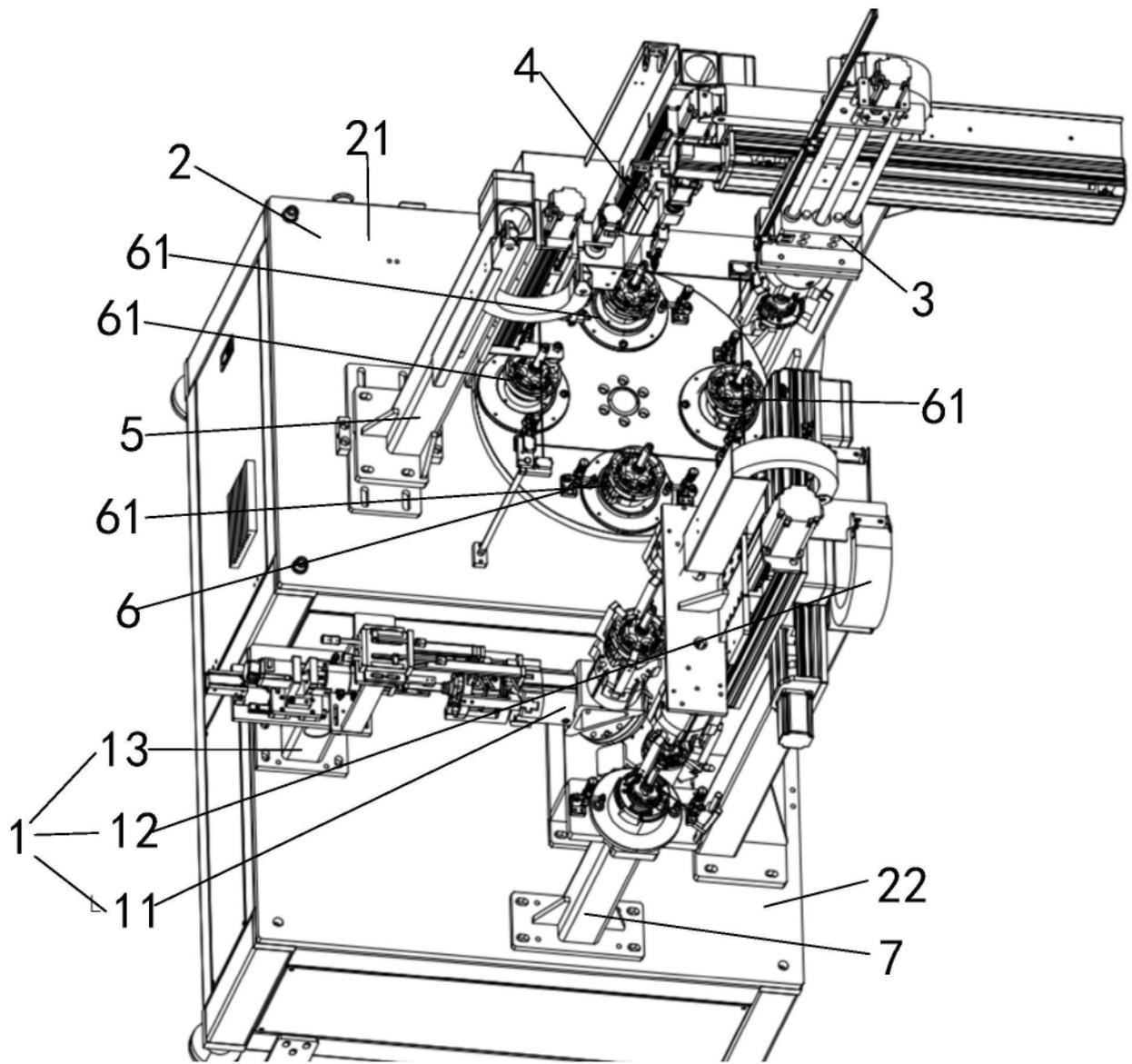


图4