



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216759041 U

(45) 授权公告日 2022.06.17

(21) 申请号 202220285607.9

(22) 申请日 2022.02.11

(73) 专利权人 三一机器人科技有限公司

地址 102206 北京市昌平区北清路8号6幢3层319

(72) 发明人 张晨宇 高超 王健

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

专利代理师 王月

(51) Int.Cl.

B23Q 3/06 (2006.01)

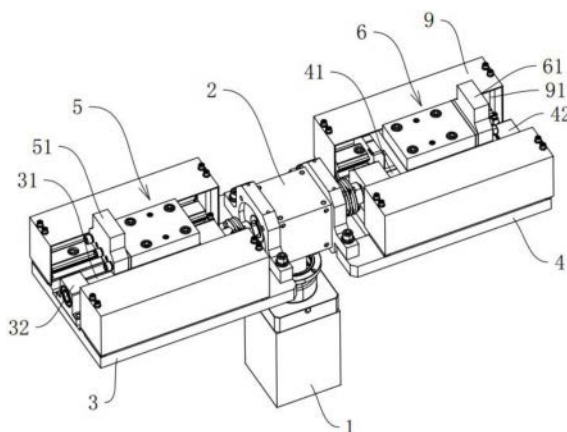
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 实用新型名称

一种对中夹持机构及其生产线

### (57) 摘要

本实用新型涉及工装夹持技术领域,具体涉及一种对中夹持机构及其生产线,包括驱动件和连接在驱动件上的换向器,换向器的两端分别设置有第一丝杆和第二丝杆,第一丝杆上连接有第一夹持块,第二丝杆上连接有第二夹持块。驱动件驱动换向器工作,第一丝杆和第二丝杆在换向器的带动下同步转动,使得第一夹持块和第二夹持块相向或相反运动,达到夹持或松开的效果。



1. 一种对中夹持机构,其特征在于:包括:  
驱动件(1);  
换向器(2),连接在驱动件(1)上;  
第一丝杆(31),连接在换向器(2)的第一端,所述第一丝杆(31)上设置有第一夹持块(51);  
第二丝杆(41),连接在换向器(2)的第二端,所述第二丝杆(41)上设置有第二夹持块(61);  
其中,所述换向器(2)适于驱动所述第一丝杆(31)和第二丝杆(41)同步转动,以使得所述第一夹持块(51)和第二夹持块(61)相向或反向移动。
2. 根据权利要求1所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第一丝杆(31)的侧部设置有第一导轨(7),所述第一导轨(7)与第一丝杆(31)平行设置,所述第一夹持块(51)与所述第一导轨(7)滑动配合;和/或,第二丝杆的侧部设置有第二导轨(8),所述第二导轨(8)与第二丝杆(41)平行设置,所述第二夹持块(61)与所述第二导轨(8)滑动配合。
3. 根据权利要求2所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第一导轨(7)的数量为两个,两个所述第一导轨(7)分别位于第一丝杆(31)的两侧,在垂直于所述第一丝杆(31)的方向上,所述第一夹持块(51)的两侧具有延伸部,两个所述延伸部分别与两个第一导轨(7)滑动配合。
4. 根据权利要求3所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第一导轨(7)上设有第一滑块(71),所述延伸部与所述第一滑块(71)连接。
5. 根据权利要求2所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第二导轨(8)的数量为两个,两个所述第二导轨(8)分别位于第二丝杆(41)的两侧,在垂直于所述第二丝杆(41)的方向上,所述第二夹持块(61)的两侧具有延伸部,两个所述延伸部分别与两个第二导轨(8)滑动配合。
6. 根据权利要求5所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第二导轨(8)上设有第二滑块(81),所述延伸部与第二滑块(81)连接。
7. 根据权利要求2所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第一导轨(7)和/或第二导轨(8)外设置有护罩(9)。
8. 根据权利要求1所述的对中夹持机构,其特征在于:还包括第一安装板(3)和第二安装板(4),所述换向器(2)的第一端与第一安装板(3)固定连接,所述第一丝杆(31)设置在第一安装板(3)上;所述换向器(2)的第二端与第二安装板(4)固定连接,所述第二丝杆(41)设置在第二安装板(4)上。
9. 根据权利要求1-8任意一项所述的对中夹持机构,其特征在于:所述第一丝杆(31)和第二丝杆(41)均为T型丝杆。
10. 一种生产线,其特征在于:包括权利要求1-9任意一项所述的对中夹持机构。

## 一种对中夹持机构及其生产线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工装夹持技术领域,具体涉及一种对中夹持机构及其生产线。

### 背景技术

[0002] 在机械对中夹持工装中,普遍采用的是气动连杆结构或中心齿轮带双向齿条结构。

[0003] 对于气动连杆结构,由于受到气压稳定性的影响和连杆的尺寸影响,不适应对定位精度要求较高且工件尺寸变化较大的场合。

[0004] 对于中心齿轮带双向齿条结构,适用于对中夹持环境稳定且齿条打开距离较短的场合,如出现频繁振动或齿条打开距离较远,则容易跳齿,影响重复定位精度。

[0005] 因此,亟需一种对中机构,提供较高的重复定位精度。

### 实用新型内容

[0006] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中的重复定位精度低的缺陷,从而提供一种对中夹持机构及其生产线。

[0007] 为了解决上述问题,本实用新型提供了一种对中夹持机构,包括:驱动件;换向器,连接在驱动件上;第一丝杆,连接在换向器的第一端,所述第一丝杆上设置有第一夹持块;第二丝杆,连接在换向器的第二端,所述第二丝杆上设置有第二夹持块;其中,所述换向器适于驱动所述第一丝杆和第二丝杆同步转动,以使得所述第一夹持块和第二夹持块相向或反向移动。

[0008] 可选的,所述第一丝杆的侧部设置有第一导轨,所述第一导轨与第一丝杆平行设置,所述第一夹持块与所述第一导轨滑动配合;和/或,第二丝杆的侧部设置有第二导轨,所述第二导轨与第二丝杆平行设置,所述第二夹持块与所述第二导轨滑动配合。

[0009] 可选的,所述第一导轨的数量为两个,两个所述第一导轨分别位于第一丝杆的两侧,在垂直于所述第一丝杆的方向上,所述第一夹持块的两侧具有延伸部,两个所述延伸部分别与两个第一导轨滑动配合。

[0010] 可选的,所述第一导轨上设有第一滑块,所述延伸部与所述第一滑块连接。

[0011] 可选的,所述第二导轨的数量为两个,两个所述第二导轨分别位于第二丝杆的两侧,在垂直于所述第二丝杆的方向上,所述第二夹持块的两侧具有延伸部,两个所述延伸部分别与两个第二导轨滑动配合。

[0012] 可选的,所述第二导轨上设有第二滑块,所述延伸部与第二滑块连接。

[0013] 可选的,所述第一导轨和/或第二导轨外设置有护罩。

[0014] 可选的,还包括第一安装板和第二安装板,所述换向器的第一端与第一安装板固定连接,所述第一丝杆设置在第一安装板上;所述换向器的第二端与第二安装板固定连接,所述第二丝杆设置在第二安装板上。

[0015] 可选的,所述第一丝杆和第二丝杆均为T型丝杆。

[0016] 本实用新型还提供一种生产线,包括上述的对中夹持机构。

[0017] 本实用新型具有以下优点:

[0018] 1.本方案中采用T型丝杆,T型丝杆具有良好的物理自锁性能,能够保证对中机构的夹持稳定性和较高的重复定位精度;

[0019] 2.使用换向器带动两端的T型丝杆做同步运动,使第一夹持块和第二夹持块相反或相向运动,起到良好的夹持效果;

[0020] 3.采用伺服电机驱动,可根据实际需要使用,精确控制对中机构开合位置,柔性兼容多尺寸工件;

[0021] 4.伺服电机配合换向器,使用一个动力源驱动两侧机构,减少设计成本。

## 附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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他的附图。

[0023] 图1示出了本实用新型实施例的对中夹持机构的整体示意图;

[0024] 图2示出了本实用新型实施例的对中夹持机构去除护罩的示意图;

[0025] 图3示出了本实用新型实施例的第一移动组件的爆炸示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、驱动件;2、换向器;3、第一安装板;4、第二安装板;5、第一移动组件;6、第二移动组件;7、第一导轨;8、第二导轨;9、护罩;31、第一丝杆;32、第一轴承座;33、第一联轴器;41、第二丝杆;42、第二轴承座;43、第二联轴器;51、第一夹持块;52、第一移动座;53、第一连接板;54、第一固定板;61、第二夹持块;62、第二移动座;63、第二连接板;64、第二固定板;71、第一滑块;81、第二滑块;91、支撑板。

## 具体实施方式

[0028] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上

述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0032] 参照图1、图2和图3,本实用新型公开了一种对中夹持机构,包括驱动件1和设置在驱动件1上的换向器2,在换向器2的两端分别设置有第一丝杆31和第二丝杆41,第一丝杆31和第二丝杆41均为T型丝杆,其中,第一丝杆31上连接有第一移动组件5,第一移动组件5包括第一夹持块51;第二丝杆41上连接有第二移动组件6,第二移动组件6包括第二夹持块61。当驱动件1驱动换向器2工作时,换向器2带动第一丝杆31和第二丝杆41转动,第一夹持块51和第二夹持块61相互靠近或远离,形成夹持或松开的效果。T型丝杆具有良好的物理自锁性能,保证对中机构的夹持稳定性和较高的重复定位精度。

[0033] 驱动件1为电机,更进一步的讲,为伺服电机,伺服电机可以提供精确的控制。驱动件1设置在换向器2的下方,并与换向器2的底端相连。对中夹持机构还包括第一安装板3和第二安装板4,换向器2的两端分别固定在第一安装板3和第二安装板4上,固定方式优选为螺栓连接。第一安装板3和第二安装板4的作用主要起承载作用,在本方案中,第一安装板3和第二安装板4分为两块方板,在另一种实施方式中,第一安装板3和第二安装板4也可以合为一整块板。

[0034] 第一安装板3上并排设有两个第一轴承座32,两个第一轴承座32均通过螺栓固定在第一安装板3的上表面,且两个第一轴承座32均设置在换向器2一端的一侧,第一丝杆31的两端分别设置在第一轴承座32内。第一丝杆31与换向器2之间还设有第一联轴器33,第一丝杆31的端部通过第一联轴器33与换向器2的输出轴连接。

[0035] 第一移动组件5还包括第一移动座52、第一连接板53和第一固定板54,第一移动座52设置在第一丝杆31上,第一丝杆31转动,带动第一移动座52在水平方向运动,远离或靠近换向器2。其中,第一连接板53固定在第一移动座52上,第一固定板54连接在第一连接板53上,第一夹持块51固定在第一固定板54上,固定方式均为螺栓连接。在另一种实施方式中,第一连接板53、第一固定板54和第一夹持块51还可以为一体成型,或者,焊接在一起。即,将第一连接板53、第一固定板54和第一夹持块51合为一体形成第一夹持块51的延伸部。

[0036] 为了提高第一夹持块51运动的稳定性,在第一安装板3上还设有第一导轨7,第一导轨7可以通过螺栓固定在基板上,第一导轨7的数量为两个,两个第一导轨7分别设置在第一丝杆31的两侧,且两个第一导轨7均与第一丝杆31平行设置。每个第一导轨7上均设有第一滑块71,第一连接板53的两端分别伸到对应的第一滑块71上,通过螺栓将第一连接板53和对应的第一滑块71固定连接。这样,在第一移动组件5移动时,两侧的第一导轨7进一步提高导向作用,并提高移动的稳定。

[0037] 第二丝杆41处的设置方式与第一丝杆31相同,第二安装板4上并排设有两个第二轴承座42,两个第二轴承座42均通过螺栓固定在第二安装板4的上表面,且两个第二轴承座42均设置在换向器2的一侧,第二丝杆41的两端分别设置在第二轴承座42内。第二丝杆41与换向器2之间还设有第二联轴器43,第二丝杆41的端部通过第二联轴器43与换向器2的输出轴连接。

[0038] 第二移动组件6还包括第二移动座62、第二连接板63和第二固定板64,第二移动座62设置在第二丝杆41上,第二丝杆41转动,带动第二移动座62在水平方向运动,远离或靠近

换向器2。其中,第二连接板63固定在第二移动座62上,第二固定板64连接在第二连接板63上,第二夹持块61固定在第二固定板64上,固定方式均为螺栓连接。在另一种实施方式中,第二连接板63、第二固定板64和第二夹持块61还可以为一体成型,或者,焊接在一起。即,将第二连接板63、第二固定板64和第二夹持块61合为一体形成第二夹持块61的延伸部。

[0039] 为了提高第二夹持块61运动的稳定性,在第二安装板4上还设有第二导轨8,第二导轨8可以通过螺栓固定在第二安装孔上,第二导轨8的数量为两个,两个第二导轨8分别设置在第二丝杆41的两侧,且两个第二导轨8均与第二丝杆41平行设置。每个第二导轨8上均设有第二滑块81,第二连接板63的两端分别伸到对应的第二滑块81上,通过螺栓将第二连接板63和对应的第二滑块81固定连接。这样,在第二移动组件6移动时,两侧的第二导轨8进一步提高导向作用,并提高移动的稳定性。

[0040] 为了减少第一导轨7和第二导轨8的污染,在第一导轨7和第二导轨8上均设有护罩9,护罩9将第一导轨7和第二导轨8遮挡,减少灰尘。护罩9的设置方式在第一导轨7和第二导轨8处相同,以第一导轨7为例,说明护罩9的设置方式,具体的,第一安装板3上设置有一对支撑板91,一对支撑板91分别设置在第一导轨7轴向的两端,支撑板91通过螺栓固定在第一安装板3的底部。护罩9为方形的薄板,从侧面和顶面包覆对应的第一导轨7,护罩9与支撑板91之间还设有螺栓,螺栓从顶部向下穿设,穿过护罩9,并与对应支撑板91的顶壁固定连接。

[0041] 本实用新型还提供一种生产线,包括上述的对中夹持机构。

[0042] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

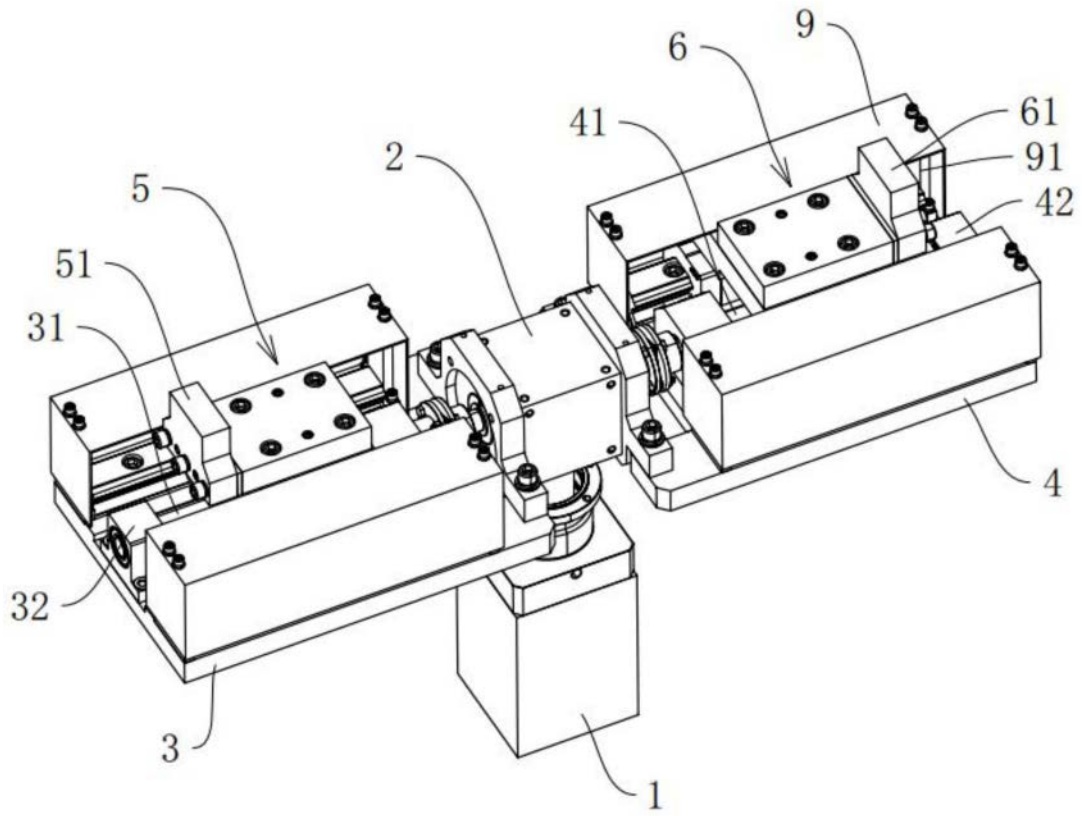


图1

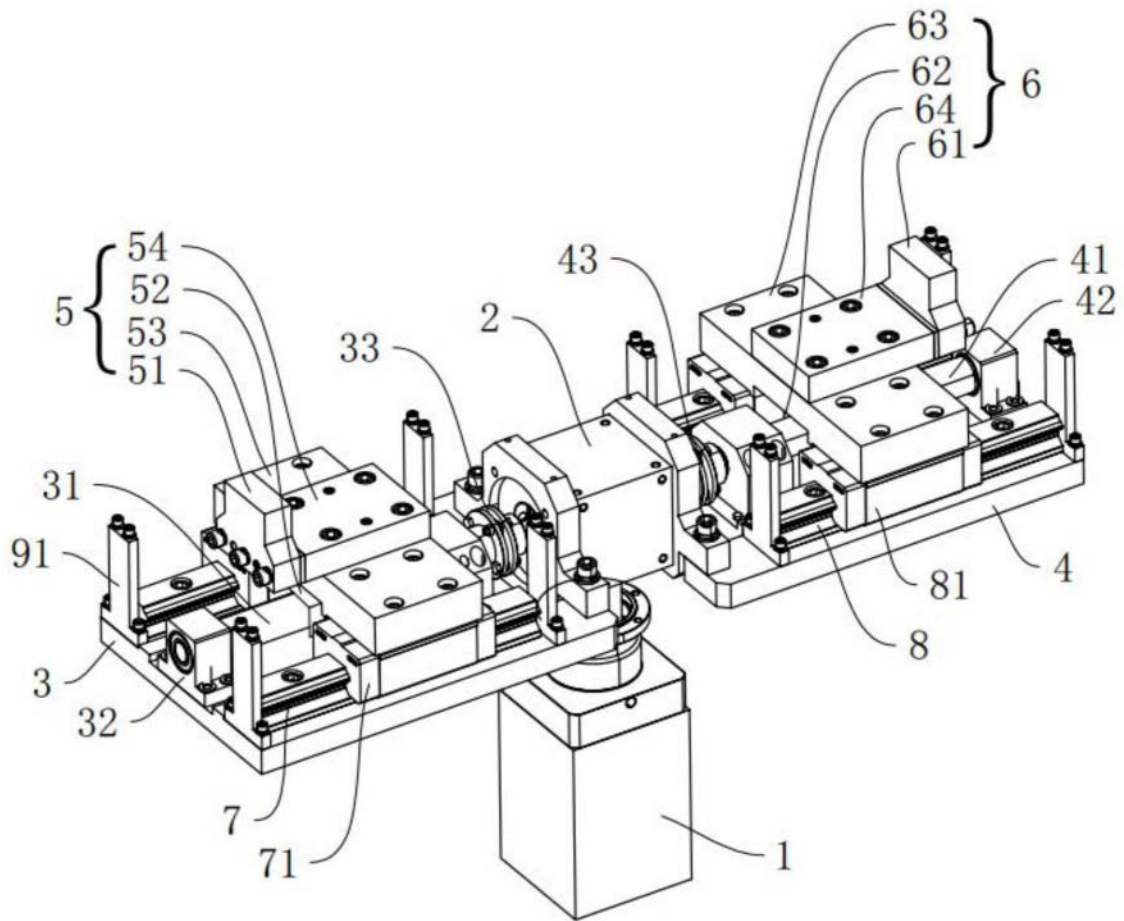


图2



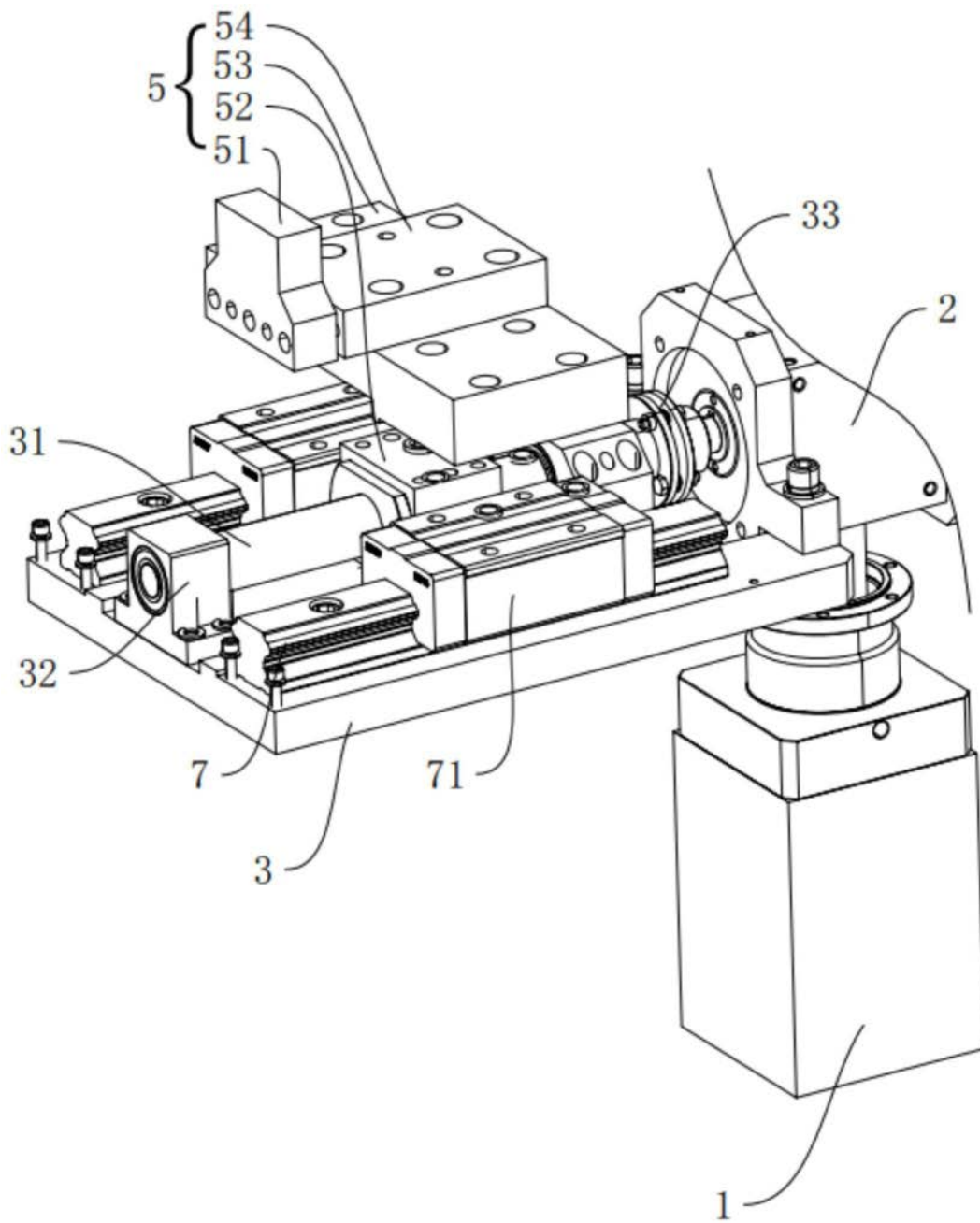


图3