



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217618893 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 21

(21) 申请号 202221211008.9

(22) 申请日 2022.05.19

(73) 专利权人 中山市中科智能制造研究院有限公司

地址 528400 广东省中山市南区马岭大新路1号之一办公楼310室

(72) 发明人 龙晓斌 龙川

(74) 专利代理机构 中山市科创专利代理有限公司 44211

专利代理师 王志勇

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

B23P 19/00 (2006.01)

B23P 19/10 (2006.01)

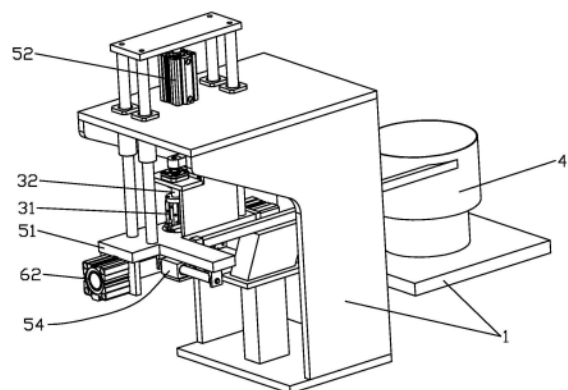
权利要求书2页 说明书4页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种自动打叶轮销机构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种自动打叶轮销机构，包括：机架1、找销孔装置、上料装置、打销装置以及控制系统。找销孔装置包括能够驱动风扇机头的主轴转动的旋转驱动组件以及能够感应主轴是否旋转到位的感应组件；上料装置用于逐个地输出叶轮销并将叶轮销输送至打销位置；打销装置用于将打销位置的叶轮销打入主轴上的销孔；旋转驱动组件、感应组件、上料装置、以及打销装置分别与控制系统连接。本实用新型能够自动地在风扇机头的主轴上找销孔位，并自动地在销孔为安装叶轮销，自动化程度高，降低了人工成本。



1. 一种自动打叶轮销机构,其特征在于,包括:

机架(1);

找销孔装置,包括能够驱动风扇机头(21)的主轴(22)转动的旋转驱动组件以及能够感应主轴(22)是否旋转到位的感应组件;

上料装置,用于逐个地输出叶轮销(23)并将叶轮销(23)输送至打销位置;

打销装置,用于将打销位置的叶轮销(23)打入主轴(22)上;

控制系统,所述的旋转驱动组件、感应组件、上料装置、以及打销装置均与所述的控制系统连接。

2. 根据权利要求1所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述的旋转驱动组件包括能够夹紧风扇机头(21)的主轴(22)的夹轴装置(31)以及能够驱动所述夹轴装置(31)转动的旋转动力装置。

3. 根据权利要求2所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述机架(1)上设置有转动座(32),所述的夹轴装置(31)安装于所述转动座(32)上,所述的旋转动力装置包括第一电机(33)及将所述第一电机(33)和转动座(32)连接的传动皮带机构(34)。

4. 根据权利要求1所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述的上料装置包括能够逐个地输出叶轮销(23)的供料装置(41)、能够承接并暂存叶轮销(23)的承接座(42)、以及能够驱动所述承接座(42)移动到打销位置的行走机构。

5. 根据权利要求4所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述行走机构包括升降架(51)、能够驱动所述升降架(51)上下移动的升降驱动器(52)、设置于所述升降架(51)上的水平滑座(53)、以及能够驱动所述水平滑座(53)左右移动的平移驱动器(54),所述的承接座(42)固定于所述水平滑座(53)上,所述旋转驱动组件及感应组件均设置于所述的升降架(51)上。

6. 根据权利要求4所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述承接座(42)上设置有能够收容叶轮销(23)的收纳槽(421),所述打销装置包括能够将叶轮销(23)从收纳槽(421)的一端顶出的推顶件(61)以及能够驱动所述推顶件(61)前后移动的打销驱动器(62)。

7. 根据权利要求6所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述推顶件(61)包括位于所述收纳槽(421)之外的推顶块(611)、以及设置于所述推顶块(611)上的凸部(612),所述凸部(612)伸入所述的收纳槽(421)中并可沿着收纳槽(421)前后移动。

8. 根据权利要求6所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述机架(1)上设置有升降架(51),旋转驱动组件、感应组件、打销装置均设置于所述升降架(51)上,所述升降架(51)上设置有靠轴件(71)及能够驱动所述靠轴件(71)前后移动的靠轴驱动器(72),所述靠轴件(71)位于与所述打销装置相对的另一侧,所述靠轴件(71)上设置有与风扇机头(21)的主轴(22)配合的凹槽。

9. 根据权利要求8所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述靠轴件(71)上设置有前后贯通的导向孔(711),所述感应组件包括能够在导向孔(711)内前后移动的定位杆(81)、能够驱动所述定位杆(81)前后移动的感应驱动器(82)、以及能够测定定位杆(81)或感应驱动器(82)的输出轴的位置的感应开关,所述定位杆(81)的前端具有能够插入所述主轴(22)的销孔内的插头(811)。

10. 根据权利要求9所述的一种自动打叶轮销机构,其特征在于,所述的叶轮销(23)呈管状且所述插头(811)可插入所述叶轮销(23)内,所述定位杆(81)上设置有能够与所述叶轮销(23)的端面抵接的限位台阶(812)。

一种自动打叶轮销机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风扇机头的生产技术领域,尤其涉及一种自动打叶轮销机构。

背景技术

[0002] 电风扇是夏天送风降暑的常备电器设备,适用于各种人群,风扇机头是风扇的核心部分,用于驱动风扇叶片转动、控制叶片转速、以及驱动风扇摇头。

[0003] 但是,现有的风扇生产过程中,一般采用人工的方式组装成型风扇机头组件,主要包括以下步骤:1、在风扇机头上装前盖,锁螺丝固定;2、在机头的主轴上装叶轮销;3、齿轮箱矫位,采用人工驱动机头摇头至合适的朝向;4、装叶锁。采用人工组装,工作效率低下,且需要耗费大量的人工成本。

实用新型内容

[0004] 鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种能够自动地在风扇机头的主轴上找销孔位、自动安装叶轮销的自动打叶轮销机构。

[0005] 本实用新型为解决其技术问题而采用的技术方案是:

[0006] 一种自动打叶轮销机构,包括:

[0007] 机架;

[0008] 找销孔装置,包括能够驱动风扇机头的主轴转动的旋转驱动组件以及能够感应主轴是否旋转到位的感应组件;

[0009] 上料装置,用于逐个地输出叶轮销并将叶轮销输送至打销位置;

[0010] 打销装置,用于将打销位置的叶轮销打入主轴上的销孔;

[0011] 控制系统,所述的旋转驱动组件、感应组件、上料装置、以及打销装置分别与所述的控制系统连接。

[0012] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述的旋转驱动组件包括能够夹紧风扇机头的主轴的夹轴装置以及能够驱动所述夹轴装置转动的旋转动力装置。

[0013] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述机架上设置有转动座,所述的夹轴装置安装于所述转动座上,所述的旋转动力装置包括第一电机及将所述第一电机和转动座连接的传动皮带机构。

[0014] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述的夹轴装置为固定安装于所述转动座上的气动夹爪。

[0015] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述的上料装置包括能够逐个地输出叶轮销的供料装置、能够承接并暂存叶轮销的承接座、以及能够驱动所述承接座移动到打销位置的行走机构。

[0016] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述的供料装置为能够逐个地输出叶轮销的振动盘。

[0017] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述行走机构包括升降架、能够驱动所述

升降架上下移动的升降驱动器、设置于所述升降架上的水平滑座、以及能够驱动所述水平滑座左右移动的平移驱动器,所述的承接座固定于所述水平滑座上,所述旋转驱动组件及感应组件均设置于所述的升降架上。

[0018] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述承接座上设置有能够收容叶轮销的收纳槽,所述打销装置包括能够将叶轮销从收纳槽的一端顶出的推顶件以及能够驱动所述推顶件前后移动的打销驱动器。

[0019] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述推顶件包括位于所述收纳槽之外的推顶块、以及设置于所述推顶块上的凸部,所述凸部伸入所述的收纳槽中并可沿着收纳槽前后移动。

[0020] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述机架上设置有升降架,旋转驱动组件、感应组件、打销装置均设置于所述升降架上,所述升降架上设置有靠轴件及能够驱动所述靠轴件前后移动的靠轴驱动器,所述靠轴件位于与所述打销装置相对的另一侧,所述靠轴件上设置有与风扇机头的主轴配合的凹槽。

[0021] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述靠轴件上设置有前后贯通的导向孔,所述感应组件包括能够在导向孔内前后移动的定位杆、能够驱动所述定位杆前后移动的感应驱动器、以及能够测定定位杆或感应驱动器的输出轴的位置的感应开关,所述定位杆的前端具有能够插入所述主轴的销孔内的插头。

[0022] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述的叶轮销呈管状且所述插头可插入所述叶轮销内,所述定位杆上设置有能够与所述叶轮销的端面抵接的限位台阶。

[0023] 在上述技术方案的进一步优化方案中,所述感应开关为接近开关、霍尔感应开关、行程开关或光电感应开关。

[0024] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的工作过程如下:风扇机头被输送到自动打叶轮销机构的工作区域时,夹轴装置下降一定高度并将风扇机头的主轴夹住,然后在旋转动力装置的驱动作用下转动,感应组件感应销孔的位置;同时,上料装置将一个叶轮销输送至打销位置,当销孔的位置满足要求时,感应装置将这一信号发送给控制系统,然后控制系统发出命令,使旋转动力装置停机,然后打销装置运动,将叶轮销打入主轴的销孔中;最后夹轴装置松开,风扇机头组装机上的转盘将已经打销的工件送走,使另一个尚未打销的工件移动到自动打叶轮销机构的工作区域,继续下一次打销作业。本实用新型实现了自动地在风扇机头的主轴上找销孔位、并自动安装叶轮销,工作效率高,降低了人工成本。

附图说明

[0025] 图1是找销孔位时自动打叶轮销机构的立体图;

[0026] 图2是找销孔位时自动打叶轮销机构的剖视图;

[0027] 图3是打销时自动打叶轮销机构的剖视图;

[0028] 图4是图3中B部分的放大图;

[0029] 图5是找销孔位时自动打叶轮销机构主要部分的立体图;

[0030] 图6是图5中A部分的放大图;

[0031] 图7是推顶件的立体图;

[0032] 图8是风扇机头组装机的俯视图。

具体实施方式

[0033] 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。

[0034] 需要说明,本实用新型中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后…)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。另外,在本实用新型中涉及“优选”、“次优选”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“优选”、“次优选”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0035] 参照图1至图8,本实用新型提出了一种自动打叶轮销机构,包括:机架1、找销孔装置、上料装置、打销装置以及控制系统。

[0036] 找销孔装置包括能够驱动风扇机头21的主轴22转动的旋转驱动组件以及能够感应主轴22是否旋转到位的感应组件;上料装置用于逐个地输出叶轮销23并将叶轮销23输送至打销位置;打销装置用于将打销位置的叶轮销23打入主轴22上的销孔;旋转驱动组件、感应组件、上料装置、以及打销装置分别与控制系统连接,通过控制系统控制这些装置协同动作。

[0037] 在本实用新型的一种优选方案中,旋转驱动组件包括能够夹紧风扇机头21的主轴22的夹轴装置31以及能够驱动夹轴装置31转动的旋转动力装置。

[0038] 本实用新型应用在风扇机头21组装机上时,其工作过程如下:风扇机头21被输送到自动打叶轮销机构的工作区域时,夹轴装置31下降一定高度并将风扇机头21的主轴22夹住,然后在旋转动力装置的驱动作用下转动,感应组件感应销孔的位置;同时,上料装置将一个叶轮销23输送至打销位置,当销孔的位置满足要求时,感应装置将这一信号发送给控制系统,然后控制系统发出命令,使旋转动力装置停机,然后打销装置运动,将叶轮销23打入主轴22的销孔中;最后夹轴装置31松开,风扇机头21组装机上的转盘将已经打销的工件送走,使另一个尚未打销的工件移动到自动打叶轮销机构的工作区域,继续下一次打销作业。本实用新型实现了自动地在风扇机头21的主轴22上找销孔位、并自动安装叶轮销23,工作效率高,降低了人工成本。

[0039] 具体地,机架1上设置有转动座32,夹轴装置31安装于转动座32上,旋转动力装置包括第一电机33及将第一电机33和转动座32连接的传动皮带机构34。夹轴装置31为固定安装于转动座32上的气动夹爪。

[0040] 在本实用新型的某些方案中,上述的旋转驱动组件也可以采用其它的结构形式,比如,采用齿轮组或链条传动机构替代上述的传动皮带机构34;或者采用摩擦驱动式的结构驱动风扇机头21的主轴22转动。

[0041] 在本实用新型的一种优选方案中,上料装置包括能够逐个地输出叶轮销23的供料装置41、能够承接并暂存叶轮销23的承接座42、以及能够驱动承接座42移动到打销位置的行走机构。

[0042] 具体地,供料装置41为能够逐个地输出叶轮销23的振动盘。行走机构包括升降架51、能够驱动升降架51上下移动的升降驱动器52、设置于升降架51上的水平滑座53、以及能够驱动水平滑座53左右移动的平移驱动器54,承接座42固定于水平滑座53上,旋转驱动组件及感应组件均设置于升降架51上。升降驱动器52、平移驱动器54优选气缸和电缸。

[0043] 承接座42上设置有能够收容叶轮销23的收纳槽421,打销装置包括能够将叶轮销23从收纳槽421的一端顶出的推顶件61以及能够驱动推顶件61前后移动的打销驱动器62。打销驱动器62优选气缸和电缸。

[0044] 优选地,推顶件61包括位于收纳槽421之外的推顶块611、以及设置于推顶块611上的凸部612,凸部612伸入收纳槽421 中并可沿着收纳槽421前后移动。推顶件61采用这样的结构,强度高,不易断裂。

[0045] 在本实用新型的一种优选方案中,上料装置也可以采用其它的结构形式,比如,采用输送管代替上述的行走机构。

[0046] 参照图3与图4,旋转驱动组件、感应组件、打销装置均设置于升降架51上,升降架51上设置有靠轴件71及能够驱动靠轴件71前后移动的靠轴驱动器72,靠轴件71位于与打销装置相对的另一侧,靠轴件71上设置有与风扇机头21的主轴 22配合的凹槽。靠轴驱动器72优选气缸,打销之前,采用靠轴件71倚靠住风扇机头21的主轴22,便于将叶轮销23打入主轴22上。

[0047] 在本实用新型的一种优选方案中,靠轴件71上设置有前后贯通的导向孔711,感应组件包括能够在导向孔711内前后移动的定位杆81、能够驱动定位杆81前后移动的感应驱动器 82、以及能够测定定位杆81或感应驱动器82的输出轴的位置的感应开关,定位杆81的前端具有能够插入主轴22的销孔内的插头811。感应驱动器82优选气缸,感应开关为接近开关、霍尔感应开关、行程开关或光电感应开关。

[0048] 主轴22转动的过程中,在感应驱动器82的动力下,定位杆81的前端抵压在主轴22上,主轴22转动到位时,定位杆 81前端的插头811插入销孔中,位置感应开关感应到定位杆81 和感应驱动器82的输出轴的位置变化,即判断出主轴22已经转动到位,此时旋转动力装置即停机,进行打销步骤。

[0049] 进一步地,叶轮销23呈管状且插头811可插入叶轮销23 内,定位杆81上设置有能够与叶轮销23的端面抵接的限位台阶812。打销时,定位杆81上的限位台阶812能够限定叶轮销 23两端伸出主轴22的长度,产品的均一性高。

[0050] 在本实用新型的某些方案中,感应组件也可以采用其它的结构形式,比如采用图像识别的装置来识别主轴22上的销孔是否旋转到位。

[0051] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是在本实用新型的实用新型构思下,利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

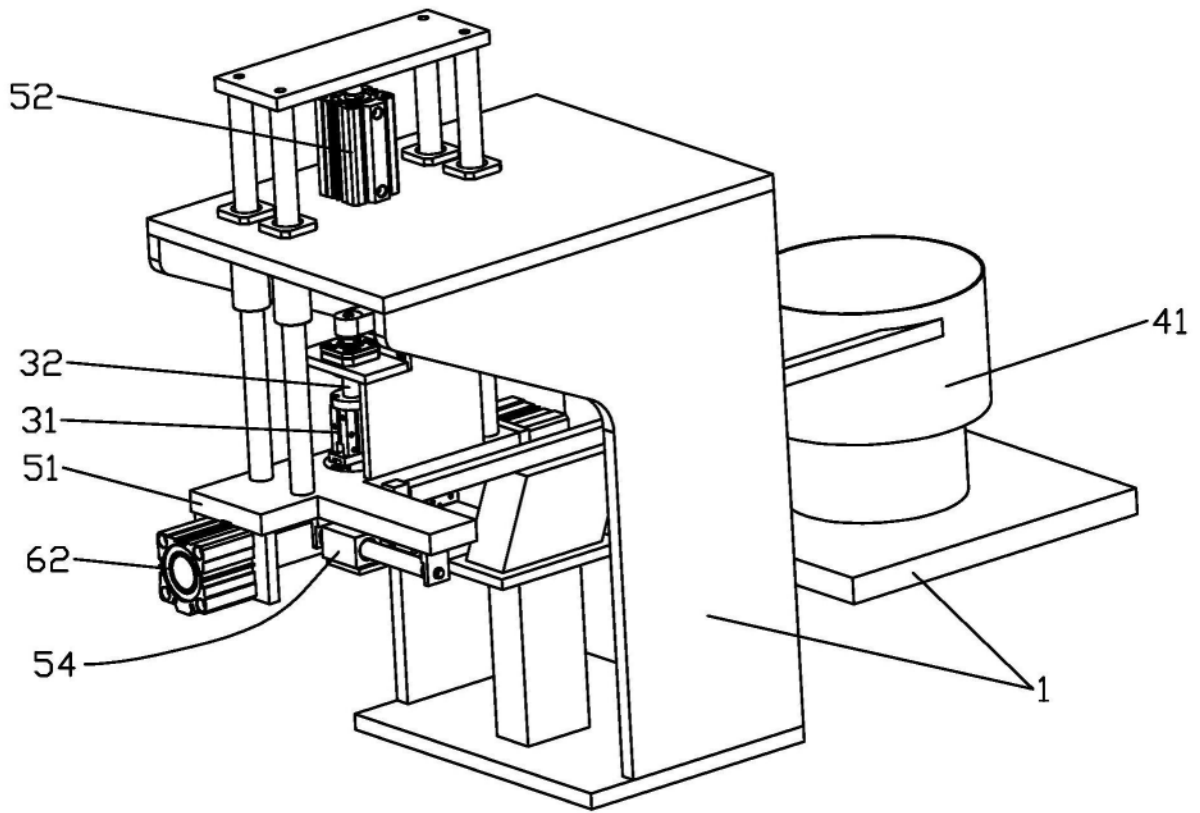


图1

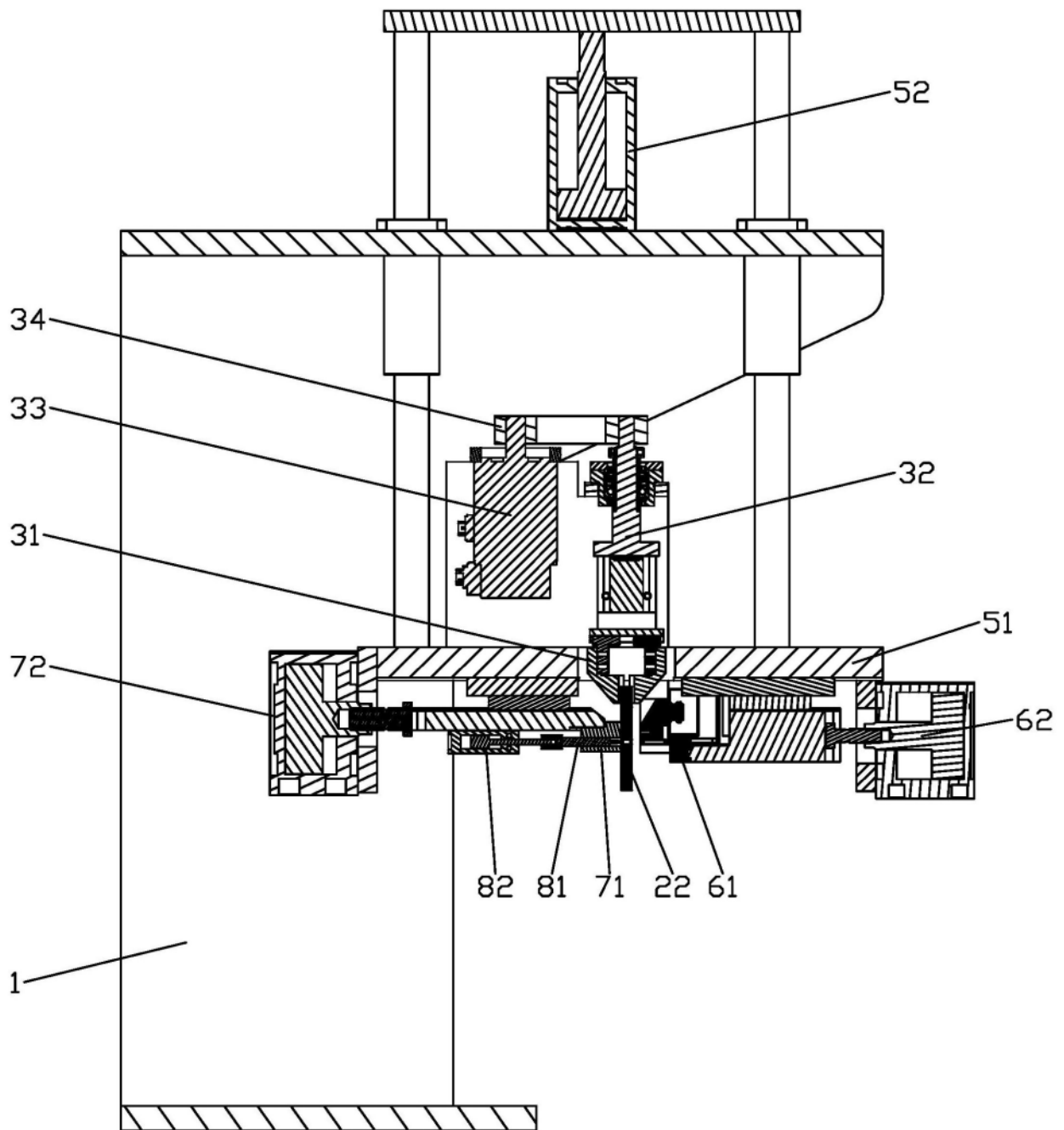


图2

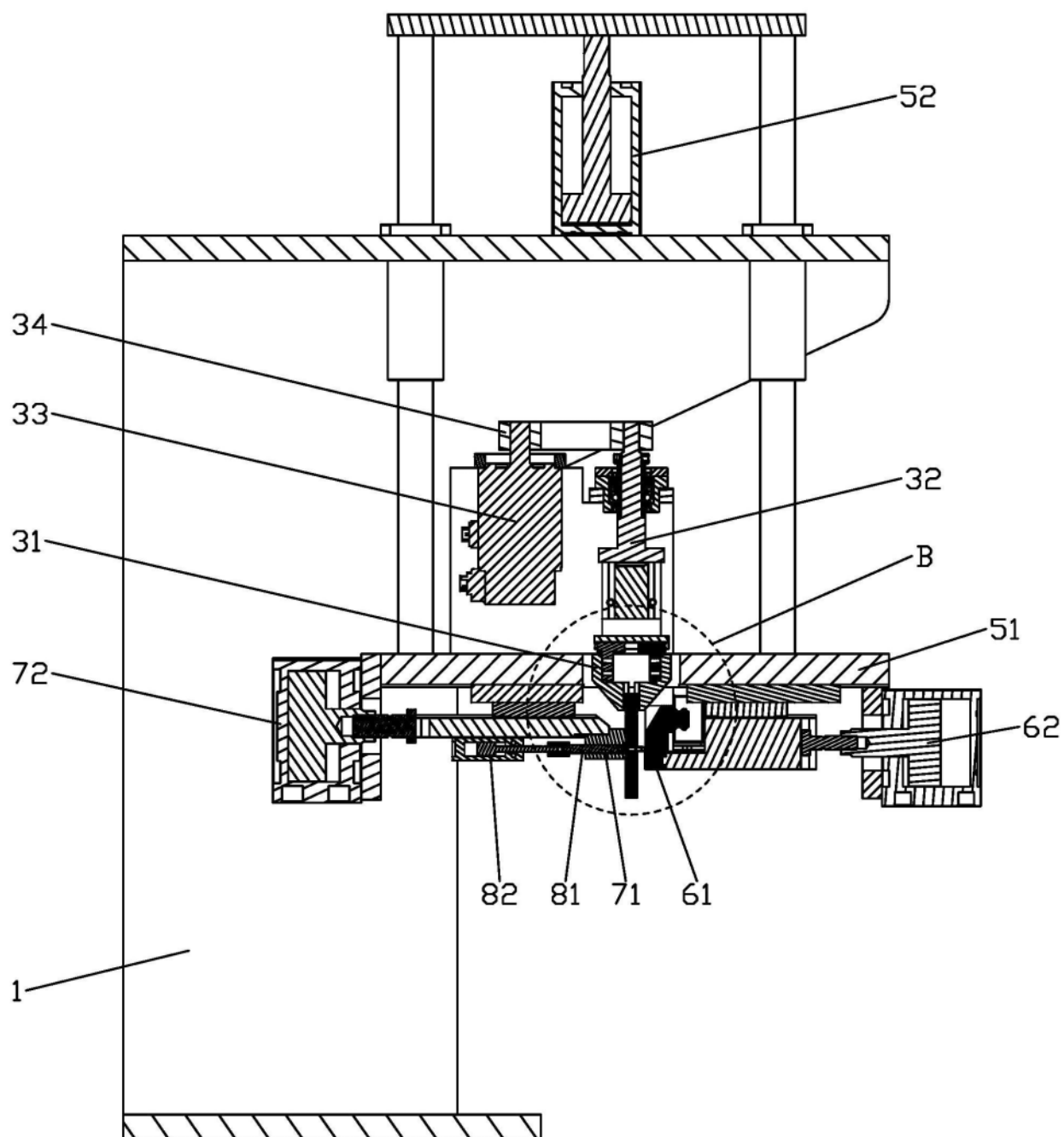


图3

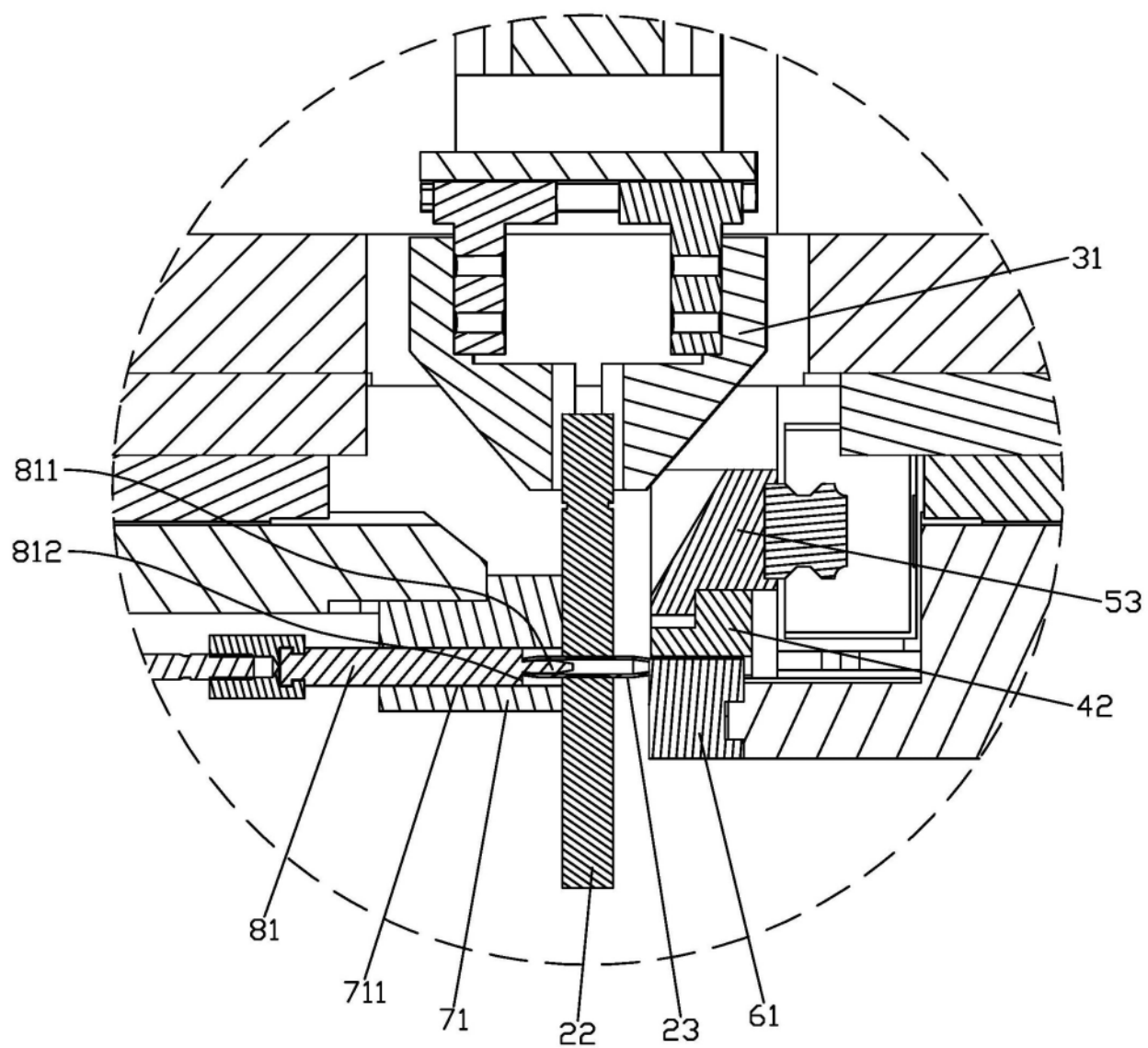


图4

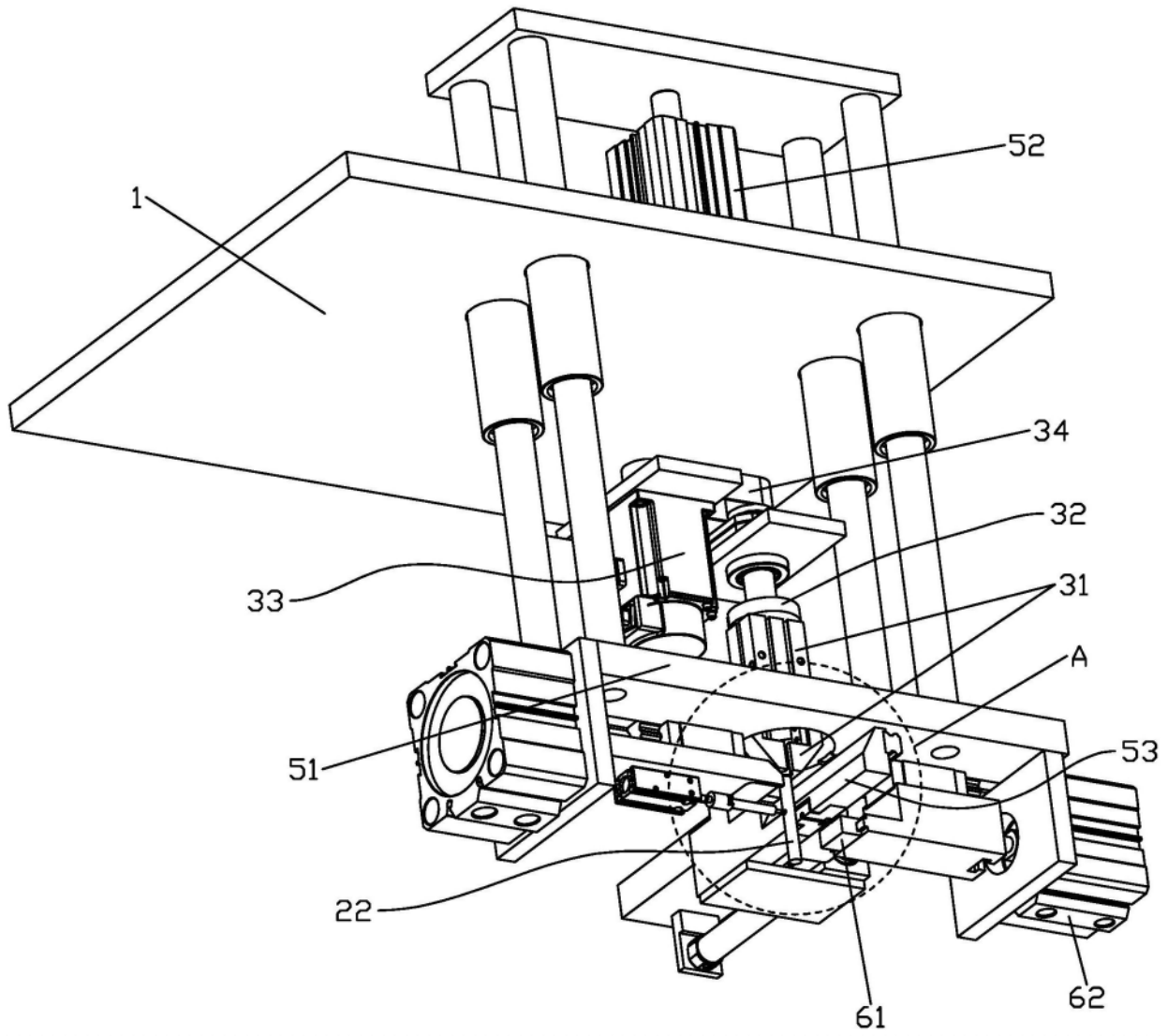


图5

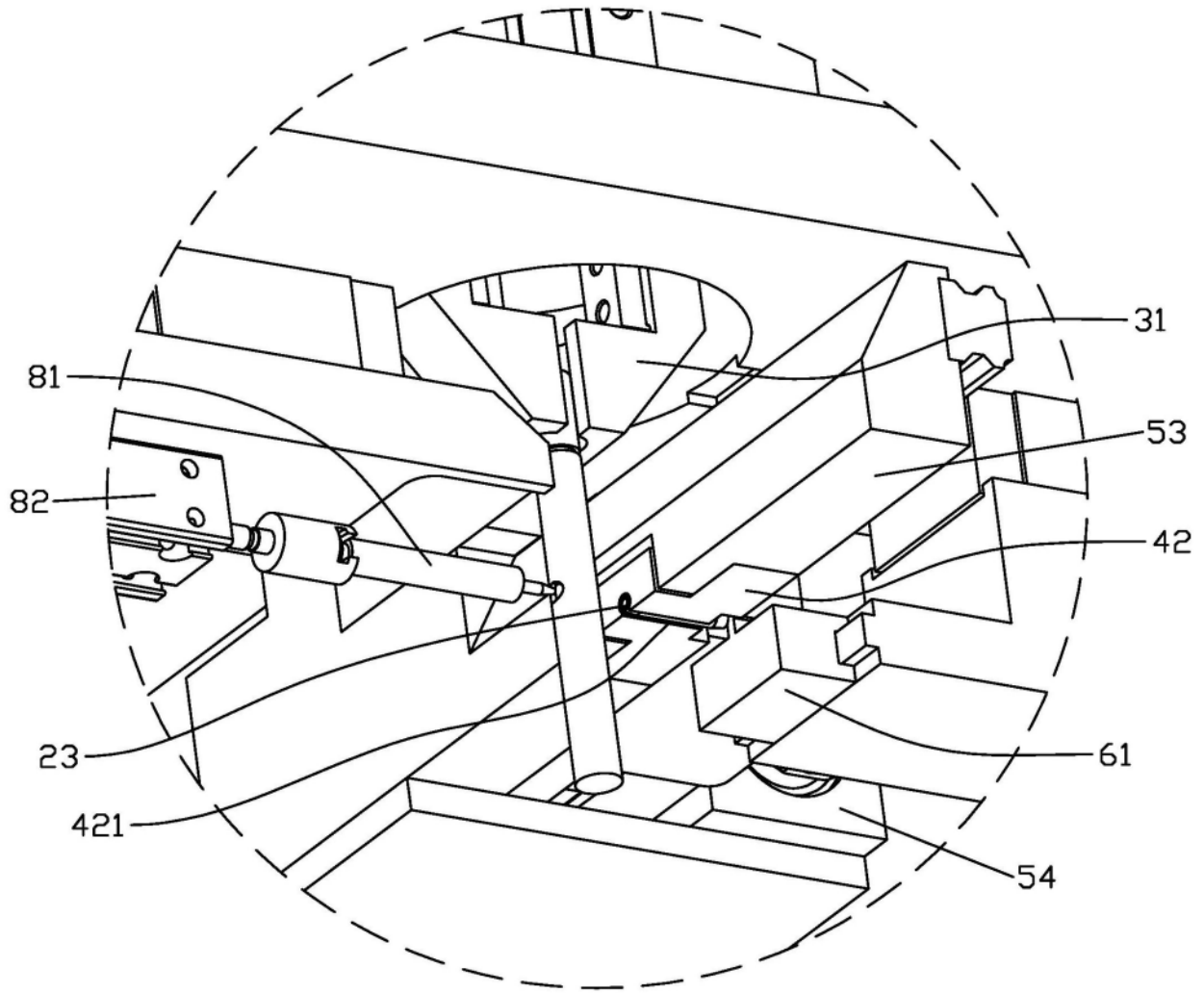


图6

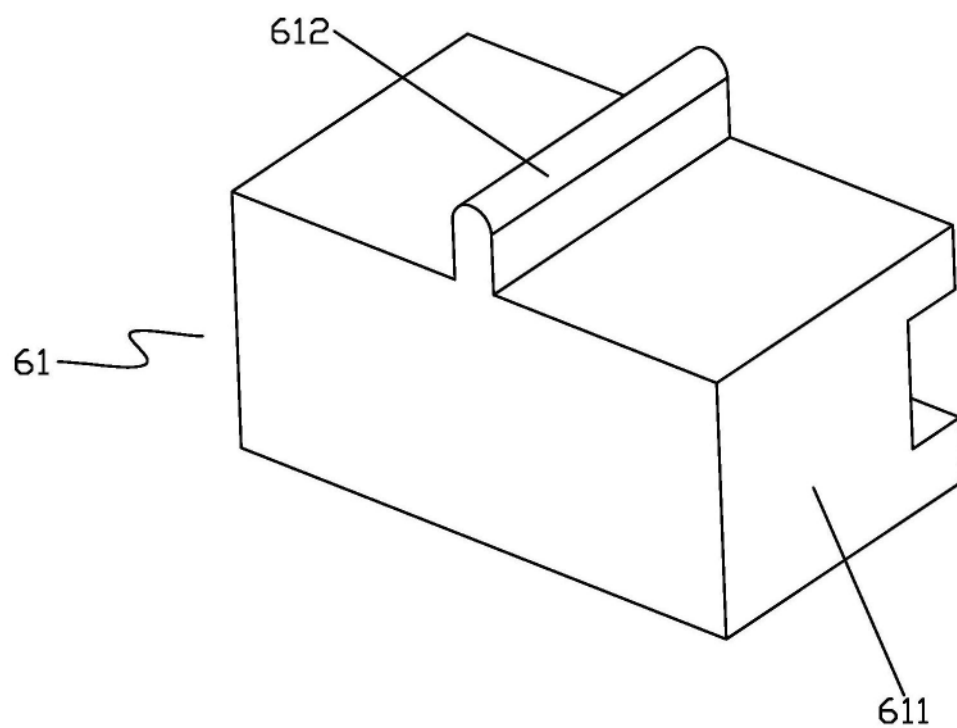


图7

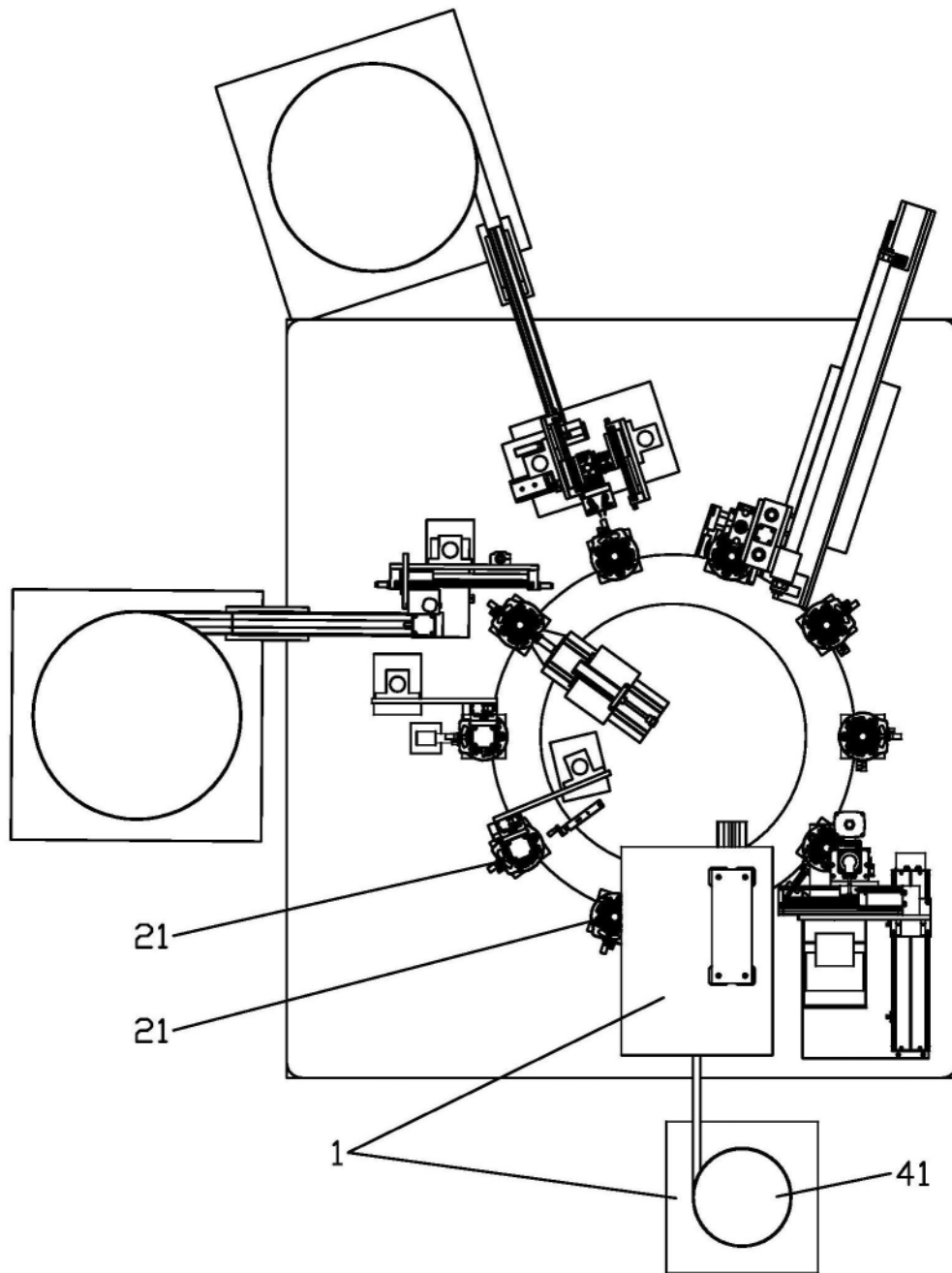


图8