(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210153102 U
(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920615097.5

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 宁波共孚自动化装备有限公司
地址 315301 浙江省宁波市慈溪市宗汉街道新兴产业集群区新兴大道2号

(72)发明人 缪建清 胡梁超 王俊 郑海磊

(74)专利代理机构 慈溪久日专利代理事务所（普通合伙）33299
代理人 赖泽银 滕延庆

(51)Int.Cl.
F16C 43/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

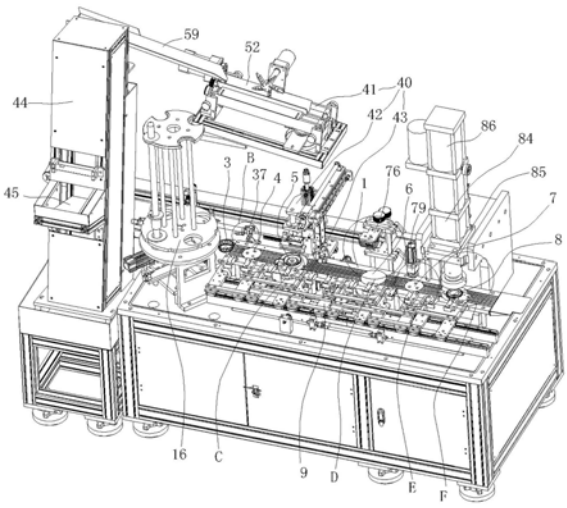
权利要求书2页 说明书7页 附图16页

(54)实用新型名称

一种圆锥滚子轴承装配机

(57)摘要

一种圆锥滚子轴承装配机，包括：工作台面，包括保持器上料工位、保持器推送工位、位置检测工位、滚子及内圈装配工位、滚子装配检测工位、装配体定向工位及铆压工位；运转机构，其用于将装配体运至下一工位；保持器上料机构，其用于保持器上料；保持器推送机构，其用于保持器推送；位置检测机构，其用于检测保持器是否位于位置检测工位的中心；滚子及内圈装配机构，其用于将滚子装入保持架；滚子装配检测机构，其用于检测保持架内滚子大小端是否装配正确及是否齐全；装配体定向机构，其用于对装配体进行定向；铆压机构，其用于对装配体进行铆压。通过本设备内的各个机构及工位，可以实现对圆锥滚子轴承的全自动化装配，提高了装配效率和质量。



CN 210153102 U

1.一种圆锥滚子轴承装配机，其特征在于，包括：

工作台面，其用于整个装配流程的运转，包括从左至右依次设置的保持器上料工位、保持器推送工位、位置检测工位、滚子及内圈装配工位、滚子装配检测工位、装配体定向工位以及铆压工位；

运转机构，其用于将各个工位内的零部件或装配体运转至下一工位，且位于该工作台面旁，包括运转滑轨，所述的运转滑轨上设有上下运转气缸以及左右运转气缸，所述的运转滑轨上横向排列设置有若干运转滑杆，所述的运转滑杆连接有运转模组，所述运转滑杆的前端设有运转夹头；

保持器上料机构，其用于保持器的上料工作，且位于该保持器上料工位旁，包括上料转盘，所述的上料转盘内设有若干用于串保持器的串杆，所述的上料转盘内设有上料转动台，所述的上料转动台连接有上料转动气缸，所述上料转盘的下端还设有一保持器上料装置，所述的保持器上料装置位于保持器上料工位的正上方，该保持器上料机构还包括一用于推送保持器至下一工位的保持器上料气缸，且所述的保持器上料气缸位于该保持器上料工位的一侧；

保持器推送机构，其用于将保持器推送至下一工位，且位于保持器推送工位旁，包括保持器推送气缸，该保持器推送气缸的前端连接有一推送头；

位置检测机构，其用于检测保持器是否位于位置检测工位的中心，且位于该位置检测工位旁，包括位置检测架，所述的位置检测架上设有一位置检测头；

滚子及内圈装配机构，其用于将滚子装入保持架内，且位于滚子及内圈装配工位旁，包括滚子上料装置、滚子装配装置和内圈装配装置；

滚子装配检测机构，其用于检测保持架内的滚子大小端是否装配正确以及滚子是否齐全，且位于滚子装配检测工位旁，包括滚子装配检测架，所述的滚子装配检测架上设有滚子装配检测头；

装配体定向机构，其用于对装配体进行定向，且位于装配体定向工位旁，包括与该装配体定向工位相连的定向转台以及定向支架，所述的定向支架上设有一定向压紧气缸，所述的定向压紧气缸的前端设有一用于压紧装配体的定向压头；

铆压机构，其用于对装配体进行铆压，且位于铆压工位旁，包括铆压支架，所述的铆压支架上设有铆压气缸，所述铆压气缸的前端设有铆压头。

2.根据权利要求1所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述的保持器上料装置包括上料定位组件以及上料传动组件，所述的上料定位组件包括定位台，所述的定位台内还设有上料孔，且所述的上料孔位于所述保持器上料工位的正上方，所述的上料孔内设有若干限位卡块，所述的限位卡块连接有限位气缸；

所述的上料传动组件包括上料传动支架，所述的上料传动支架内设有第一传动气缸和第二传动气缸，所述第一传动气缸的前端与所述的第二传动气缸相连，所述第二传动气缸的前端设有保持器定位块。

3.根据权利要求1所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述上料转盘的一侧还设有止动架，所述的止动架上设有用于限制该上料转盘转动的止动轮。

4.根据权利要求1所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述的滚子上料装置包括滚子上料台，所述的滚子上料台上开设有用于人工送料的滚子放置口，所述滚子放置口的

输出端连接有一滚子上料板，所述滚子上料板的一侧依次抵设有若干上料连接板，所述上料连接板的背面设有联动块，所述的滚子上料台上还设有一滚子上料气缸，所述滚子上料气缸的前端设有一传动块，从而所述的传动块带动所述的联动块向上运动，所述滚子上料台的上端还设有用于滚子排出的上料口；

该滚子上料装置还包括滚子整理组件，所述的滚子整理组件包括整理座以及位于该整理座上对称设置的两根整理轴，所述的两根整理轴分别通过皮带连接有一整理电机，所述的两根整理轴上方对称设置有两个整理板，所述的两个整理板之间形成有略小于该滚子头部的整理间隙，所述两个整理板的前端连接有一排料板，所述的排料板与所述的上料口相接，所述整理板的中间位置设有一用于推动滚子向前的滚轮，所述的滚轮连接有一滚动电机，所述整理板的后端设有一压针，所述压针的下方设有一滚子排套，所述的滚子排套内设有滚子排出口，所述的滚子排出口连接有一弹簧管。

5.根据权利要求4所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述的滚子装配装置包括滚子装配底板，所述的滚子装配底板连接有第一滚子装配气缸，所述的滚子装配底板上设有滚子装配移动板，所述的滚子装配移动板连接有第二滚子装配气缸，所所述的滚子装配移动板上设有滚子装配入口，所述滚子装配入口的上端与所述的弹簧管相连，所述滚子装配入口的下端连接一滚子装配嘴，所述的滚子装配移动板上还设有滚子阻断气缸，所述的滚子阻断气缸连接有阻断头，所述的滚子装配装置还包括一与所述滚子及内圈装配工位相连的装配转台。

6.根据权利要求5所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述的内圈装配装置位于该滚子装配底板上，包括内圈横向模组以及位于该内圈横向模组上的内圈竖向模组，所述的内圈竖向模组上设有一内圈夹头。

7.根据权利要求1所述的圆锥滚子轴承装配机，其特征在于：所述的铆压工位上设有用于固定该装配体的铆压定位块。

一种圆锥滚子轴承装配机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配机，具体是一种圆锥滚子轴承装配机。

背景技术

[0002] 圆锥滚子轴承一般包括保持器、圆锥滚子以及内圈。装配时由于管锥滚子带有锥度，人工装配时容易滑出，并且在保持器上要装较多的圆锥滚子，人工装配效率较低，有时还会出现漏装的现象。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的上述不足，本发明提供一种圆锥滚子轴承装配机，其可以实现该圆锥滚子轴承的全自动化装配。

[0004] 本发明解决其技术问题的技术方案是：一种圆锥滚子轴承装配机，包括：

[0005] 工作台面，其用于整个装配流程的运转，包括从左至右依次设置的保持器上料工位、保持器推送工位、位置检测工位、滚子及内圈装配工位、滚子装配检测工位、装配体定向工位以及铆压工位；

[0006] 运转机构，其用于将各个工位内的零部件或装配体运转至下一工位，且位于该工作台面旁，包括运转滑轨，所述的运转滑轨上设有上下运转气缸以及左右运转气缸，所述的运转滑轨上横向排列设置有若干运转滑杆，所述的运转滑杆连接有运转模组，所述运转滑杆的前端设有运转夹头；

[0007] 保持器上料机构，其用于保持器的上料工作，且位于该保持器上料工位旁，包括上料转盘，所述的上料转盘内设有若干用于串保持器的串杆，所述的上料转盘内设有上料转动台，所述的上料转动台连接有上料转动气缸，所述上料转盘的下端还设有一保持器上料装置，所述的保持器上料装置位于保持器上料工位的正上方，该保持器上料机构还包括一用于推送保持器至下一工位的保持器上料气缸，且所述的保持器上料气缸位于该保持器上料工位的一侧；

[0008] 保持器推送机构，其用于将保持器推送至下一工位，且位于保持器推送工位旁，包括保持器推送气缸，该保持器推送气缸的前端连接有一推送头；

[0009] 位置检测机构，其用于检测保持器是否位于位置检测工位的中心，且位于该位置检测工位旁，包括位置检测架，所述的位置检测架上设有一位置检测头；

[0010] 滚子及内圈装配机构，其用于将滚子装入保持架内，且位于滚子及内圈装配工位旁，包括滚子上料装置、滚子装配装置和内圈装配装置；

[0011] 滚子装配检测机构，其用于检测保持架内的滚子大小端是否装配正确以及滚子是否齐全，且位于滚子装配检测工位旁，包括滚子装配检测架，所述的滚子装配检测架上设有滚子装配检测头；

[0012] 装配体定向机构，其用于对装配体进行定向，且位于装配体定向工位旁，包括与该装配体定向工位相连的定向转台以及定向支架，所述的定向支架上设有一定向压紧气缸，

所述的定向压紧气缸的前端设有一用于压紧装配体的定向压头；

[0013] 铆压机构，其用于对装配体进行铆压，且位于铆压工位旁，包括铆压支架，所述的铆压支架上设有铆压气缸，所述铆压气缸的前端设有铆压头。

[0014] 作为优选，所述的保持器上料装置包括上料定位组件以及上料传动组件，所述的上料定位组件包括定位台，所述的定位台内还设有上料孔，且所述的上料孔位于所述保持器上料工位的正上方，所述的上料孔内设有若干限位卡块，所述的限位卡块连接有限位气缸；

[0015] 所述的上料传动组件包括上料传动支架，所述的上料传动支架内设有第一传动气缸和第二传动气缸，所述第一传动气缸的前端与所述的第二传动气缸相连，所述第二传动气缸的前端设有保持器定位块。

[0016] 作为优选，所述上料转盘的一侧还设有止动架，所述的止动架上设有用于限制该上料转盘转动的止动轮。

[0017] 作为优选，所述的滚子上料装置包括滚子上料台，所述的滚子上料台上开设有用于人工送料的滚子放置口，所述滚子放置口的输出端连接有一滚子上料板，所述滚子上料板的一侧依次抵设有若干上料连接板，所述上料连接板的背面设有联动块，所述的滚子上料台上还设有一滚子上料气缸，所述滚子上料气缸的前端设有一传动块，从而所述的传动块带动所述的联动块向上运动，所述滚子上料台的上端还设有用于滚子排出的上料口；

[0018] 该滚子上料装置还包括滚子整理组件，所述的滚子整理组件包括整理座以及位于该整理座上对称设置的两根整理轴，所述的两根整理轴分别通过皮带连接有一整理电机，所述的两根整理轴上方对称设置有两个整理板，所述的两个整理板之间形成有略小于该滚子头部的整理间隙，所述两个整理板的前端连接有一排料板，所述排料板与所述的上料口相接，所述整理板的中间位置设有一用于推动滚子向前的滚轮，所述的滚轮连接有一滚动电机，所述整理板的后端设有一压针，所述压针的下方设有一滚子排套，所述的滚子排套内设有滚子排出口，所述的滚子排出口连接有一弹簧管。

[0019] 作为优选，所述的滚子装配装置包括滚子装配底板，所述的滚子装配底板连接有第一滚子装配气缸，所述的滚子装配底板上设有滚子装配移动板，所述的滚子装配移动板连接有设有第二滚子装配气缸，所所述的滚子装配移动板上设有滚子装配入口，所述滚子装配入口的上端与所述的弹簧管相连，所述滚子装配入口的下端连接一滚子装配嘴，所述的滚子装配移动板上还设有滚子阻断气缸，所述的滚子阻断气缸连接有阻断头，所述的滚子装配装置还包括一与所述滚子及内圈装配工位相连的装配转台。

[0020] 作为优选，所述的内圈装配装置位于该滚子装配底板上，包括内圈横向模组以及位于该内圈横向模组上的内圈竖向模组，所述的内圈竖向模组上设有一内圈夹头。

[0021] 作为优选，所述的铆压工位上设有用于固定该装配体的铆压定位块。

[0022] 本发明的有益效果在于：通过本设备内的各个机构以及工位，可以实现对圆锥滚子轴承的全自动化装配，相比人工装配，提高了装配效率，并且保证了装配质量。

附图说明

[0023] 图1是本发明的整体结构图。

[0024] 图2是本发明的另一视角的结构图。

[0025] 图3是本发明的运转机构的结构图。

[0026] 图4是本发明的保持器上料机构的结构图。

[0027] 图5是本发明的保持器上料机构的另一视角的结构图。

[0028] 图6是本发明的保持器上料机构的另一视角的结构图。

[0029] 图7是本发明的保持器上料机构的另一视角的结构图。

[0030] 图8是本发明的图2的A放大图。

[0031] 图9是本发明的图1的B放大图。

[0032] 图10是本发明的滚子上料装置的结构图。

[0033] 图11是本发明的滚子整理组件的结构图。

[0034] 图12是本发明的滚子整理组件的另一视角的结构图。

[0035] 图13是本发明的压针的结构图。

[0036] 图14是本发明的滚子装配装置和内圈装配装置的结构图。

[0037] 图15是本发明的滚子装配装置和内圈装配装置的另一视角的结构图。

[0038] 图16是本发明的图1中的C放大图。

[0039] 图17是本发明的图1中的D放大图。

[0040] 图18是本发明的图1中的E放大图。

[0041] 图19是本发明的图1中的F放大图。

具体实施方式

[0042] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0043] 参照图1～图19,一种圆锥滚子轴承装配机,包括:

[0044] 参照图1～图2,工作台面1,其用于整个装配流程的运转,包括从左至右依次设置的保持器上料工位2、保持器推送工位3、位置检测工位4、滚子及内圈装配工位5、滚子装配检测工位6、装配体定向工位7以及铆压工位8。

[0045] 参照图3,运转机构9,其用于将各个工位内的零部件或装配体运转至下一工位,且位于该工作台面1旁,包括运转滑轨10,所述的运转滑轨10上设有上下运转气缸11以及左右运转气缸12,所述的运转滑轨10上横向排列设置有若干运转滑杆13,所述的运转滑杆13连接有运转模组14,所述运转滑杆13的前端设有运转夹头15,运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14可以向内运动从而带动运转夹头15将零部件或是装配体夹起,然后通过左右运转气缸12将该工位内的零部件或是装配体运转至下一工位。

[0046] 参照图4～图7,保持器上料机构16,其用于保持器的上料工作,且位于该保持器上料工位2旁,包括上料转盘17,所述的上料转盘17内设有若干用于串保持器的串杆18,本实施例中设有四根串杆18,在上料时只需将保持器串入该串杆18内即可。所述的上料转盘17内设有上料转动台19,所述的上料转动台19连接有上料转动气缸20,上料转动气缸20可以带动上料转动台19从而带动上料转盘17转动,因为本实施例中设置了四根串杆,故每次转动都是90°,当然也可以根据不同的串杆18数量来设置不同的转动角度。所述上料转盘17的下端还设有一保持器上料装置89,所述的保持器上料装置89包括上料定位组件21以及上料传动组件22,所述的上料定位组件21包括定位台23,所述的定位台23内还设有上料孔24,且所述的上料孔24位于所述保持器上料工位2的正上方,所述的上料孔24内设有若干限位卡

块25，所述的限位卡块25连接有限位气缸91，该限位气缸91可以带动该限位卡块伸缩，从而当该限位卡块25缩入时，保持器可以通过上料孔24排出，而当该限位卡块25伸出时，其可以阻挡该保持器排出；

[0047] 所述的上料传动组件22包括上料传动支架26，所述的上料传动支架26内设有第一传动气缸27和第二传动气缸28，所述第一传动气缸27的前端与所述的第二传动气缸28相连，所述第二传动气缸28的前端设有保持器定位块90，该保持器定位块90的中心与保持器上料工位2的中心重合，第一传动气缸27可以带动该第二传动气缸27往上运动，二第二传动气缸27可以带动该保持器定位块90向上运动，从而穿过该上料孔24，并将从上料孔24内恰好排出的保持器固定在该保持器定位块90内，而当第保持器定位块90往下运动时，其可以通过保持器上料工位2内的定位块凹槽29继续往下，而保持器落在该保持器上料工位2内，再而通过一个保持器上料气缸30，将位于保持器上料工位2内的保持器推出至保持器推送工位3上；

[0048] 在本实施例中，所述上料转盘17的一侧还设有止动架31，所述的止动架31上设有用于限制该上料转盘转动的止动轮32。该止动轮32在使用时，通过嵌入到上料转盘17侧面的止动凹槽33内，从而限制了该上料转盘发生轻微移动而影响进行的工序。

[0049] 参照图8，保持器推送机构34，其用于将保持器推送至下一工位，且位于保持器推送工位3旁，包括保持器推送气缸35，该保持器推送气缸35的前端连接有一推送头36，该推送头36通过保持器推送气缸35从而推送保持器推送工位3内的保持器至位置检测工位4上。

[0050] 参照图9，位置检测机构37，其用于检测保持器是否位于位置检测工位的中心，且位于该位置检测工位4旁，包括位置检测架38，所述的位置检测架38上设有一位置检测头39，通过位置检测头39对该保持器进行位置检测。

[0051] 参照图10，滚子及内圈装配机构40，其用于将滚子装入保持架内，且位于滚子及内圈装配工位5旁，包括滚子上料装置41、滚子装配装置42和内圈装配装置43；

[0052] 滚子上料装置41包括滚子上料台44，所述的滚子上料台44上开设有用于人工送料的滚子放置口45，所述滚子放置口45的输出端连接有一滚子上料板46，所述滚子上料板46的一侧依次抵设有若干上料连接板47，所述上料连接板47的背面设有联动块48，所述的滚子上料台44上还设有一滚子上料气缸49，所述滚子上料气缸49的前端设有一传动块50，当滚子上料气缸49向上运动时带动该传动块50向上运动，从而带动所述的联动块48向上运动，最终若干上料连接板47依次向上运动，形成一条斜的滚子通道，所述滚子上料台44的上端还设有用于滚子排出的上料口51，滚子通道的出口刚好连接在该上料口51上，从而实现了滚子从滚子放置口45排出至上料口51；

[0053] 参照图11～图13，该滚子上料装置41还包括滚子整理组件52，所述的滚子整理组件52包括整理座53以及位于该整理座53上对称设置的两根整理轴54，所述的两根整理轴54分别通过皮带55连接有一整理电机56，所述的两根整理轴54上方对称设置有两个整理板57，所述的两个整理板57之间形成有略小于该滚子头部的整理间隙58，所述两个整理板57的前端连接有一排料板59，所述排料板59与所述的上料口51相接，从上料口51出来的滚子落入至排料板59内，然后落到整理板57上，当整理电机56转动时，带动两根整理轴54向内转动，而又因为整理间隙58的存在，故落至整理板57上的滚子，其小头会穿过该整理间隙58，然后大头朝上，并且通过不断运动的两根整理轴54，从而大头始终保持在两根整理轴54的

中间位置，实现了对滚子的自动整理工作。所述整理板57的中间位置设有一用于推动滚子向前的滚轮60，所述的滚轮60连接有一滚动电机61，通过滚轮电机61带动滚轮60转动从而推动滚子继续向前运动，所述整理板57的后端设有一压针62，压针62上有开口65，当滚子进入压针62时，在开口内由于受到挤压故会有序往后运动，不会产生较快的速度，并且通过慢慢变小的开口65最终会掉落至压针62的下方的滚子排套63内，通过滚子排套63内的滚子排出口64排出，而滚子排出口64连接有一弹簧管，最终滚子会通过弹簧管排至外部(为了方便看装配机结构，就不再画出该弹簧管的弯曲结构，其另一端的连接会在后续提到)；

[0054] 参照图14～图16，滚子装配装置42包括滚子装配底板65，所述的滚子装配底板65连接有第一滚子装配气缸92，所述的滚子装配底板65上设有滚子装配移动板67，所述的滚子装配移动板67连接有第二滚子装配气缸66，所述装配移动板67通过第一滚子装配气缸92和第二滚子装配气缸上下运动，所述的滚子装配移动板67上设有滚子装配入口68，所述滚子装配入口68的上端与所述的弹簧管相连(因图中未画图弹簧管，故从以上文字可以看出滚子从滚子排出口64通过弹簧管而排入至该滚子装配入口68内)，所述滚子装配入口68的下端连接一滚子装配嘴69，通过该滚子装配嘴可以将滚子分别打入到保持架内，所述的滚子装配移动板67上还设有滚子阻断气缸70，所述的滚子阻断气缸70连接有阻断头71，当滚子打入完毕后，该阻断头71通过滚子阻断气缸70带动而阻挡在该滚子装配嘴69内，防止滚子持续排出。所述的滚子装配装置42还包括一与所述滚子及内圈装配工位相连的装配转台72，通过该装配转台转动配合滚子装配嘴69，从而完成保持器内的滚子装配。

[0055] 所述的内圈装配装置43位于该滚子装配底板65上，包括内圈横向模组73以及位于该内圈横向模组73上的内圈竖向模组74，所述的内圈竖向模组74上设有一内圈夹头75。由于内圈是通过外部输送带输送至特定位置，然后通过内圈夹头75在内圈横向模组73和内圈竖向模组74的移动下夹起，最终装入滚子形成的内部空间内。(由于内圈通过传送带传送，体积较大，较为影响整体装配图的可视性，故省略)。

[0056] 参照图17，滚子装配检测机构76，其用于检测保持架内的滚子大小端是否装配正确以及滚子是否齐全，且位于滚子装配检测工位6旁，包括滚子装配检测架77，所述的滚子装配检测架77上设有滚子装配检测头78，通过该装配检测头78可以检测保持架内的滚子的大下端是否装配正确以及滚子是否装配齐全，有无遗漏。

[0057] 参照图18，装配体定向机构79，其用于对装配体进行定向，且位于装配体定向工位7旁，包括与该装配体定向工位相连的定向转台80以及定向支架81，所述的定向支架81上设有一定向压紧气缸82，所述的定向压紧气缸82的前端设有一用于压紧装配体的定向压头83。为了后续的铆压工序，必须将该工位内的装配体转动至特定位置，从而便于后续定位铆压。故在工作时通过定向压紧气缸82带动定向压头83向下将装配体压紧，然后通过定向转台将该装配体转动至特定位置。

[0058] 参照图19，铆压机构84，其用于对装配体进行铆压，且位于铆压工位8旁，包括铆压支架85，所述的铆压支架85上设有铆压气缸86，所述铆压气缸86的前端设有铆压头87。通过铆压气缸86带动该铆压头87将铆压工位8内装配体的滚子压紧。

[0059] 在本实施例中，所述的铆压工位8上设有用于固定该装配体的铆压定位块88，为了防止在铆压过程中装配体产生晃动，从而通过该铆压定位块88可以将其固定。

[0060] 本设备的整体运行步骤为：

[0061] 1)设备启动,上料转盘17转动至与定位台23的相对位置后自动落入内部的上料孔24内,第一传动气缸27和第二传动气缸28运动,同时限位气缸91可以带动该限位卡块25缩回,第二传动气缸28上的保持器定位块90将保持器固定在其内,然后往下运动将保持器放置在保持器上料工位2上,再而通过一个保持器上料气缸30,将位于保持器上料工位2内的保持器推出至保持器推送工位3上。

[0062] 2)推送头36通过保持器推送气缸35将保持器推送至位置检测工位4。

[0063] 3),通过位置检测头39对该保持器进行位置检测,检测该保持器是否位于位置检测工位的中心,若是则继续下一步骤,若不是则报警待人工处理。

[0064] 4)运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14向内运动从而带动运转夹头15将位置检测工位4内的保持器夹起,然后通过左右运转气缸12将该保持器运转至滚子及内圈装配工位5内。

[0065] 5)人工将滚子放入滚子放置口45内,然后滑入滚子上料板46内,滚子上料气缸49向上运动时带动该传动块50向上运动,从而带动所述的联动块48向上运动,最终若干上料连接板47依次向上运动,形成一条斜的滚子通道,滚子从滚子通道滚出至上料口51;

[0066] 6)滚子从上料口51排出至排料板59内,然后从排料板69排入至整理板57上,整理电机56通过皮带55带动两根整理轴同时向内转动,从而使每个滚子能够大头朝上,再而通过滚动电机61带动滚轮60转动,从而推动滚子往下运动,最终进入压针62,在压针62内的开口65的作用下,依次从滚子排套63内的滚子排出口64排出,并通过弹簧管继续排出。

[0067] 7)滚子从弹簧管排入至滚子装配入口68,装配移动板67通过第一滚子装配气缸92和第二滚子装配气缸上下运动,,滚子从滚子装配嘴69排出至保持架上同时搭配装配转台72不停转动,完成对该滚子的装配,在装配完成后,阻断气缸70带动阻断头71阻挡该滚子装配嘴69防止继续输出滚子。

[0068] 8)外部的输送带将内圈输送至指定位置,然后将内圈通过内圈夹头75在内圈横向模组73和内圈竖向模组74的移动下夹起,最终装入滚子形成的内部空间内。

[0069] 9)运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14向内运动从而带动运转夹头15将滚子及内圈装配工位5内的装配体夹起,然后通过左右运转气缸12将该装配体运转至滚子装配检测工位6内。

[0070] 10)通过装配检测头78检测保持架内的滚子是否装配齐全,有无遗漏。若无则进行下一步骤,若有遗漏则报警待人工处理。

[0071] 11)运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14向内运动从而带动运转夹头15将滚子装配检测工位6内的装配体夹起,然后通过左右运转气缸12将该装配体运转至装配体定向工位7内。

[0072] 12)通过定向压紧气缸82带动定向压头83向下将装配体压紧,然后通过定向转台80将该装配体转动至特定位置。

[0073] 13)运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14向内运动从而带动运转夹头15将装配体定向工位7内的装配体夹起,然后通过左右运转气缸12将该装配体运转至铆压机构84内。

[0074] 14)铆压气缸86带动该铆压头87将铆压工位8内装配体的滚子压紧。

[0075] 15)运转滑杆13通过上下运转气缸11向前运动,然后通过运转模组14向内运动从

而带动运转夹头15将铆压工位8内的装配体夹起，然后通过左右运转气缸12将该装配体运转至外部。

[0076] 16)重复以上步骤。

[0077] 本实施例只是本专利较为优选的方案之一，任何不脱离本技术方案范围内作出的改变，均在本专利的范畴内。

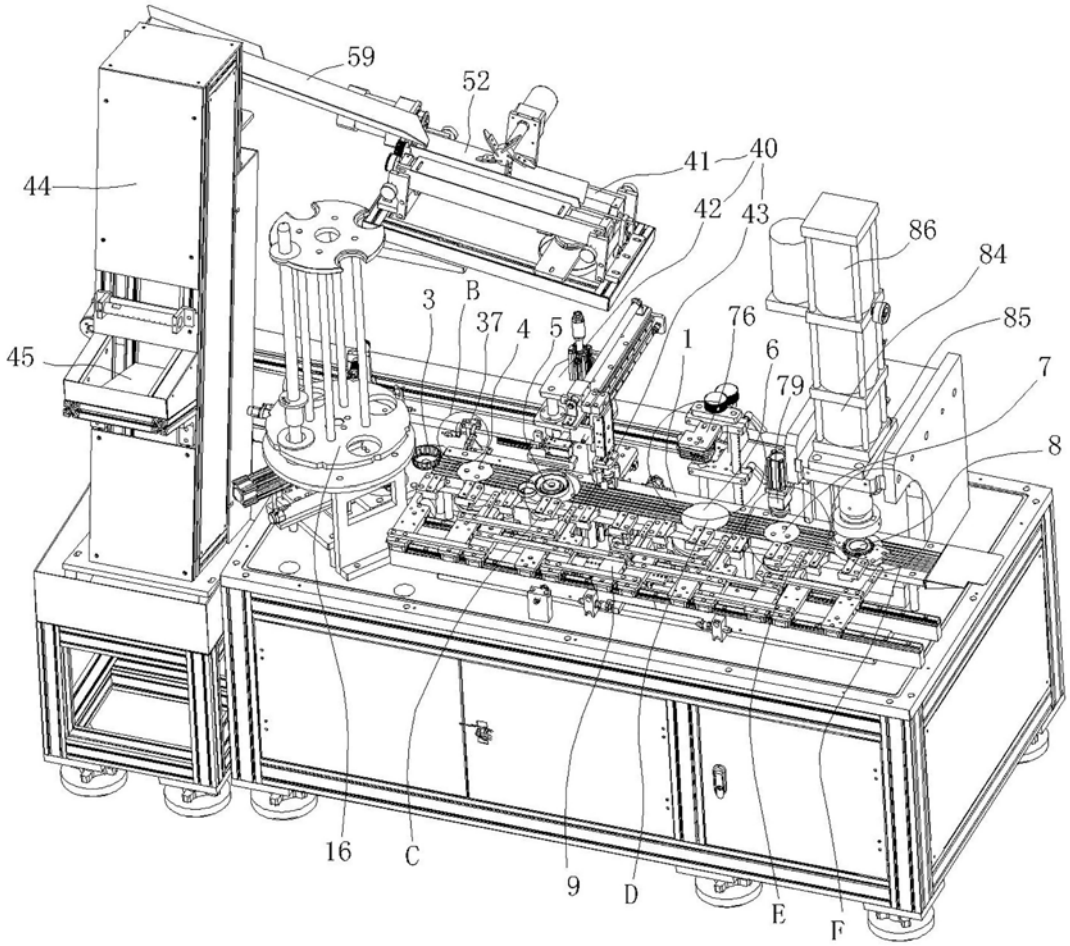


图1

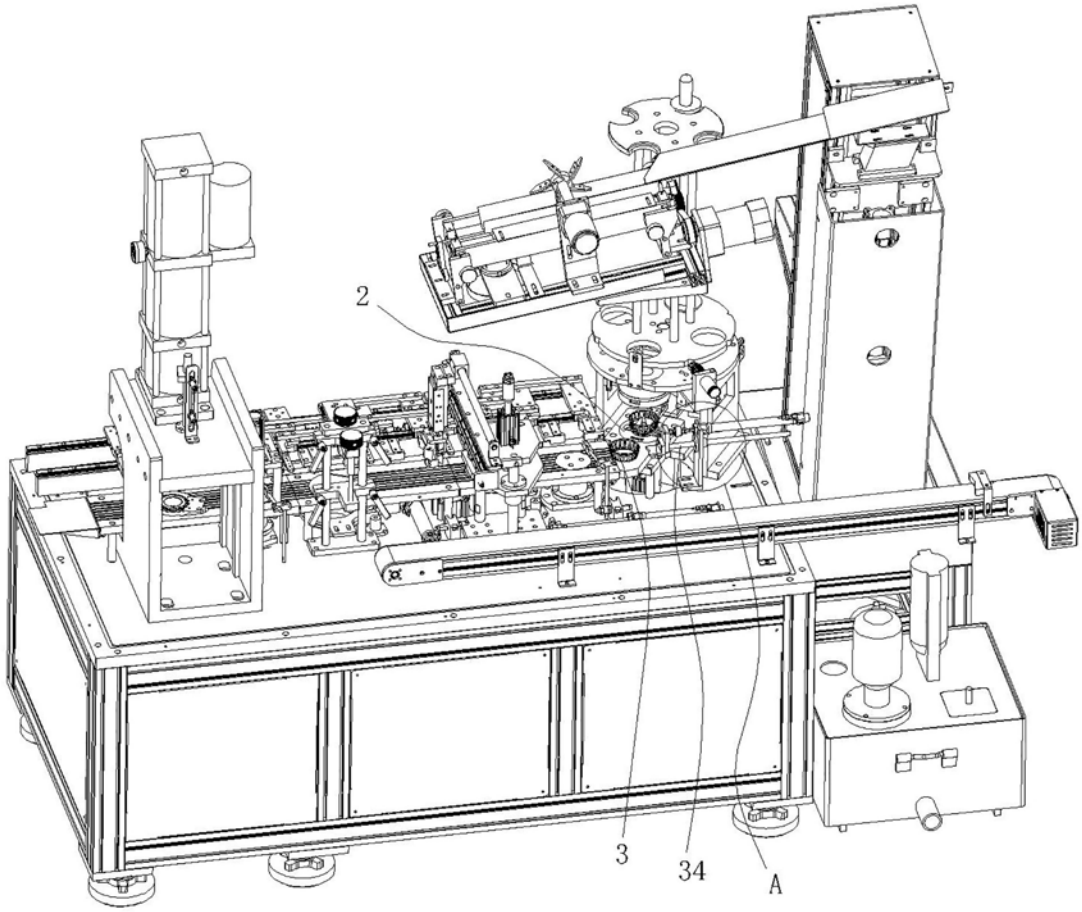


图2

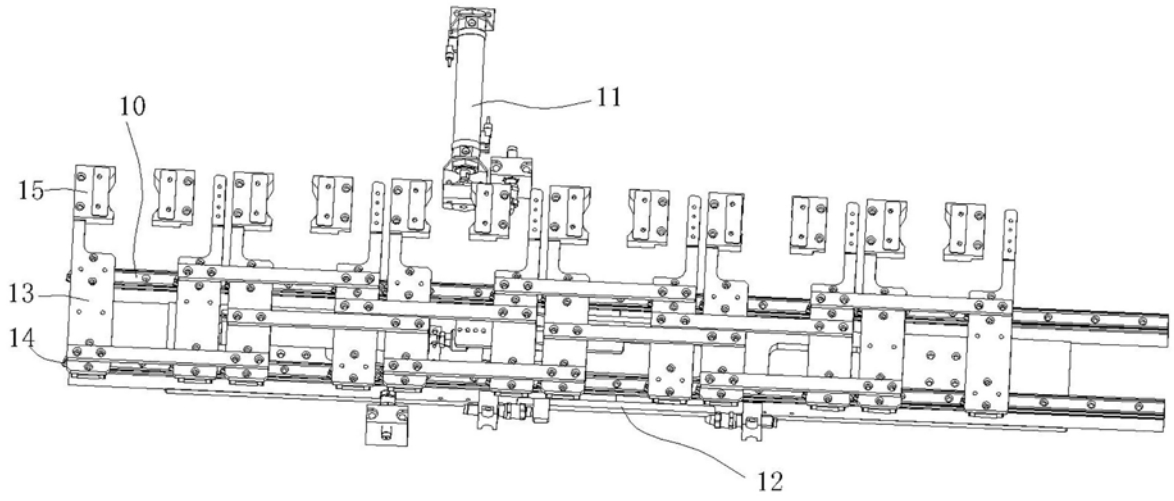


图3

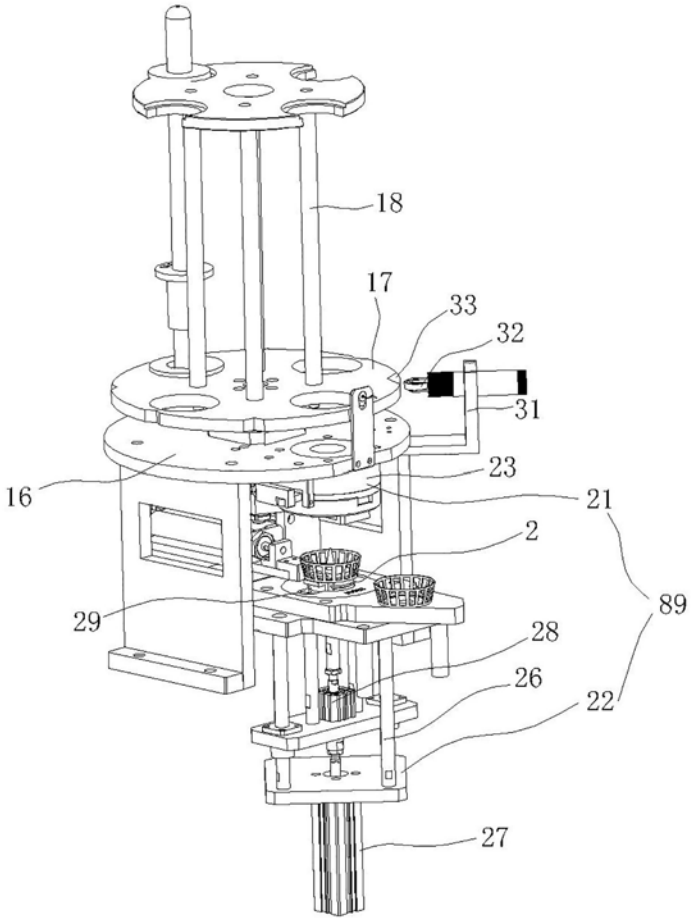


图4

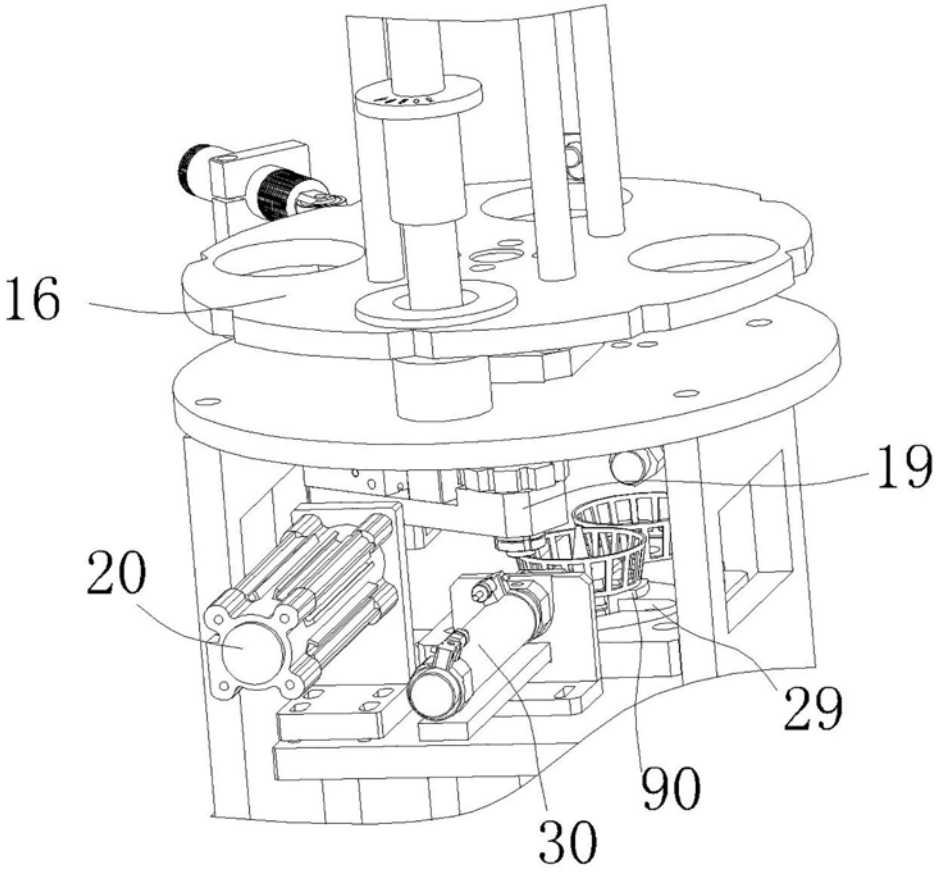


图5

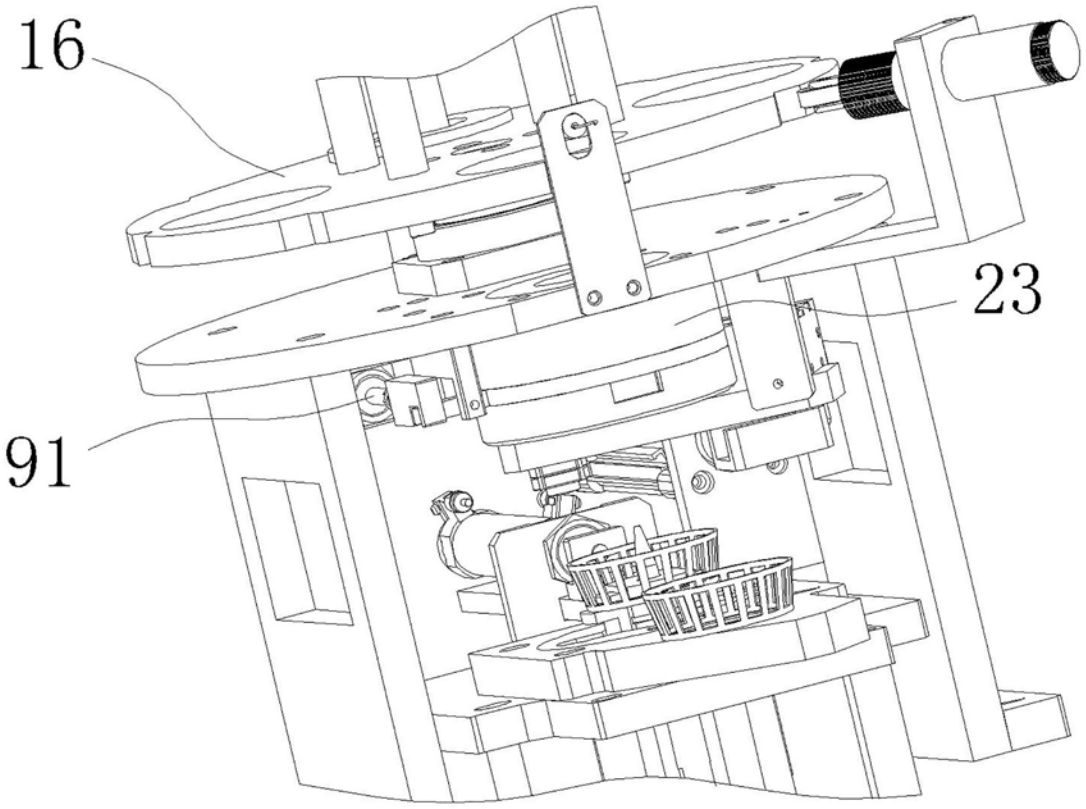


图6

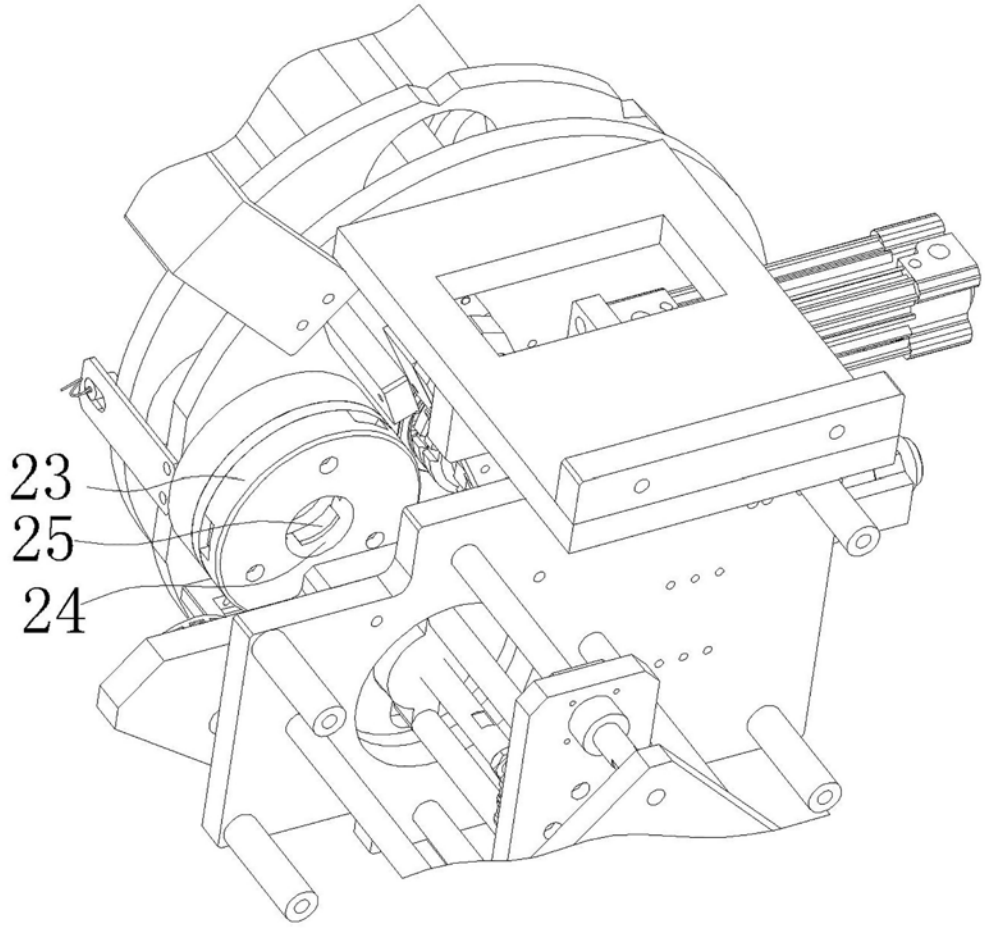


图7

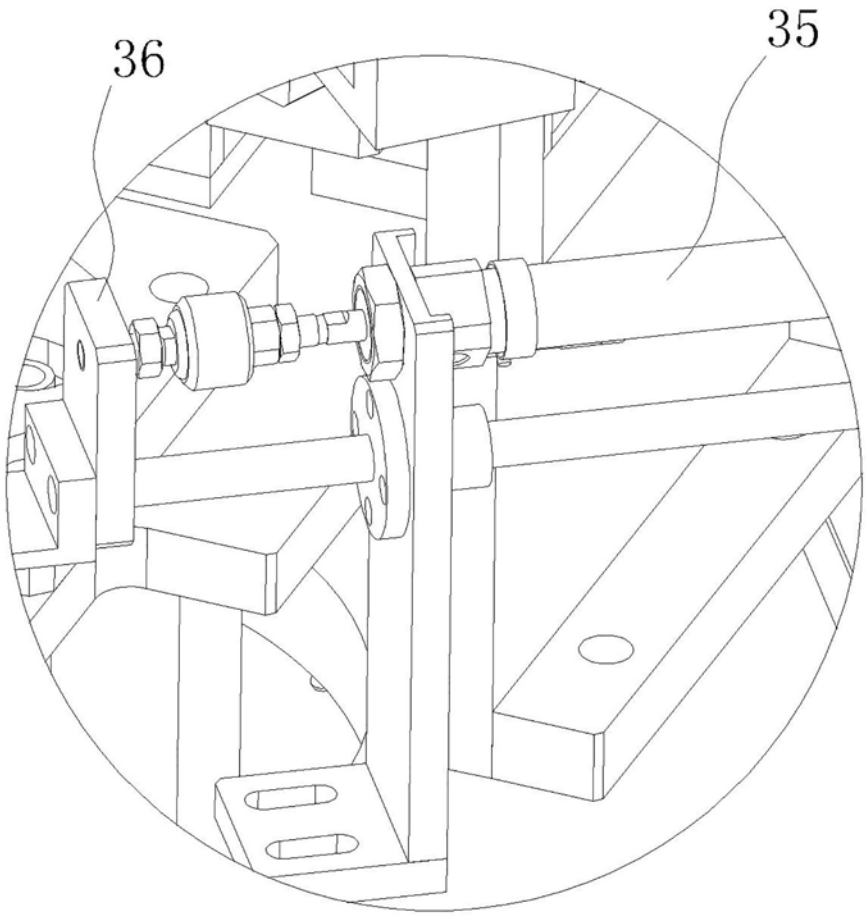


图8

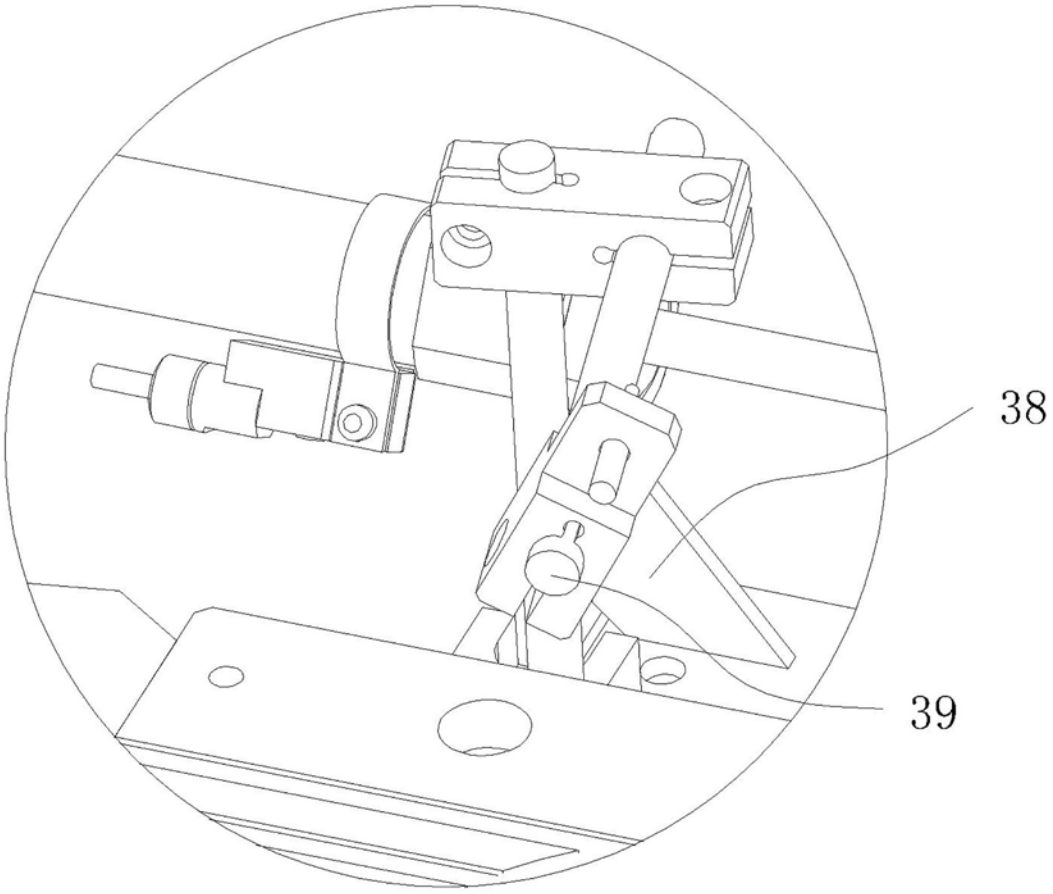


图9

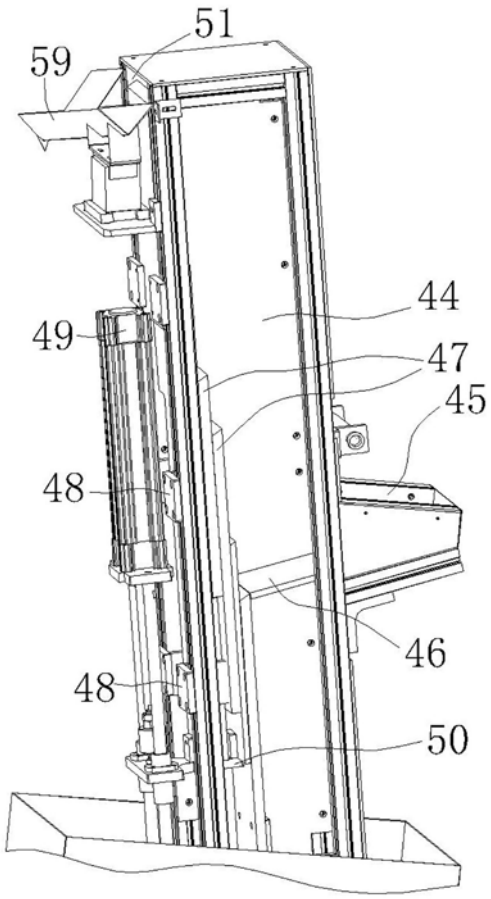


图10

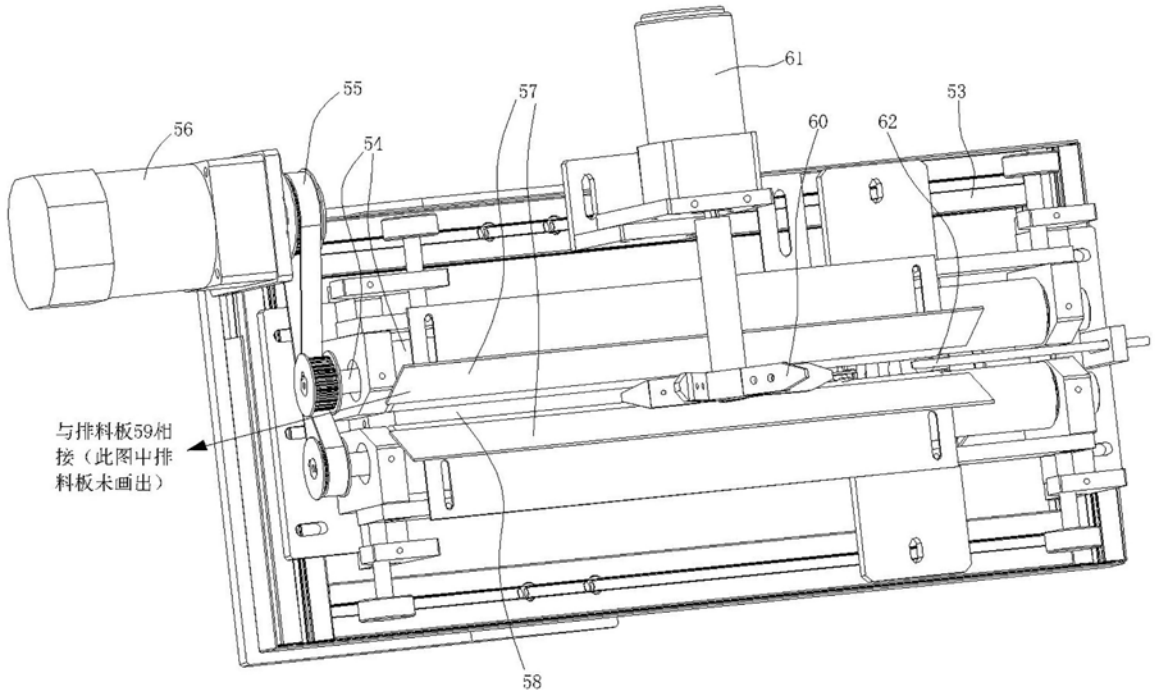


图11

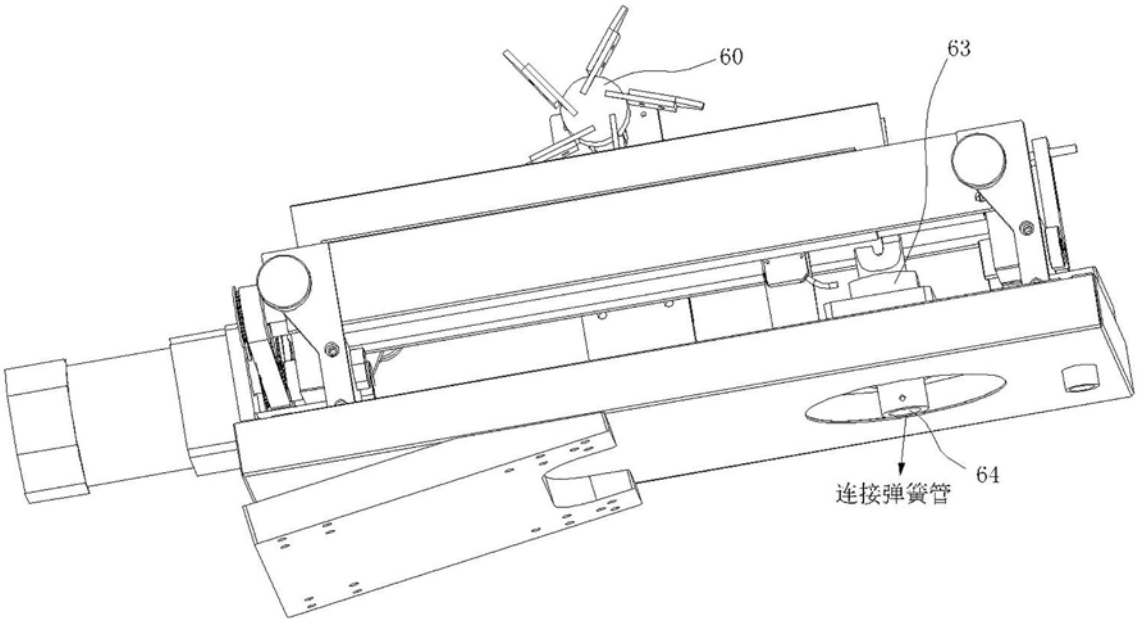


图12

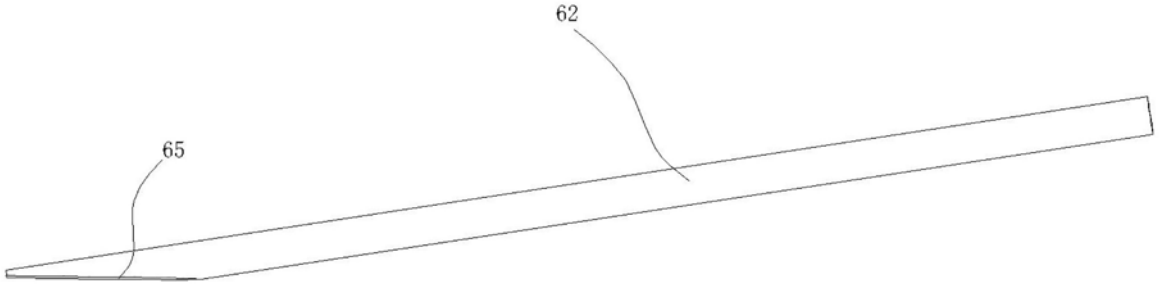


图13

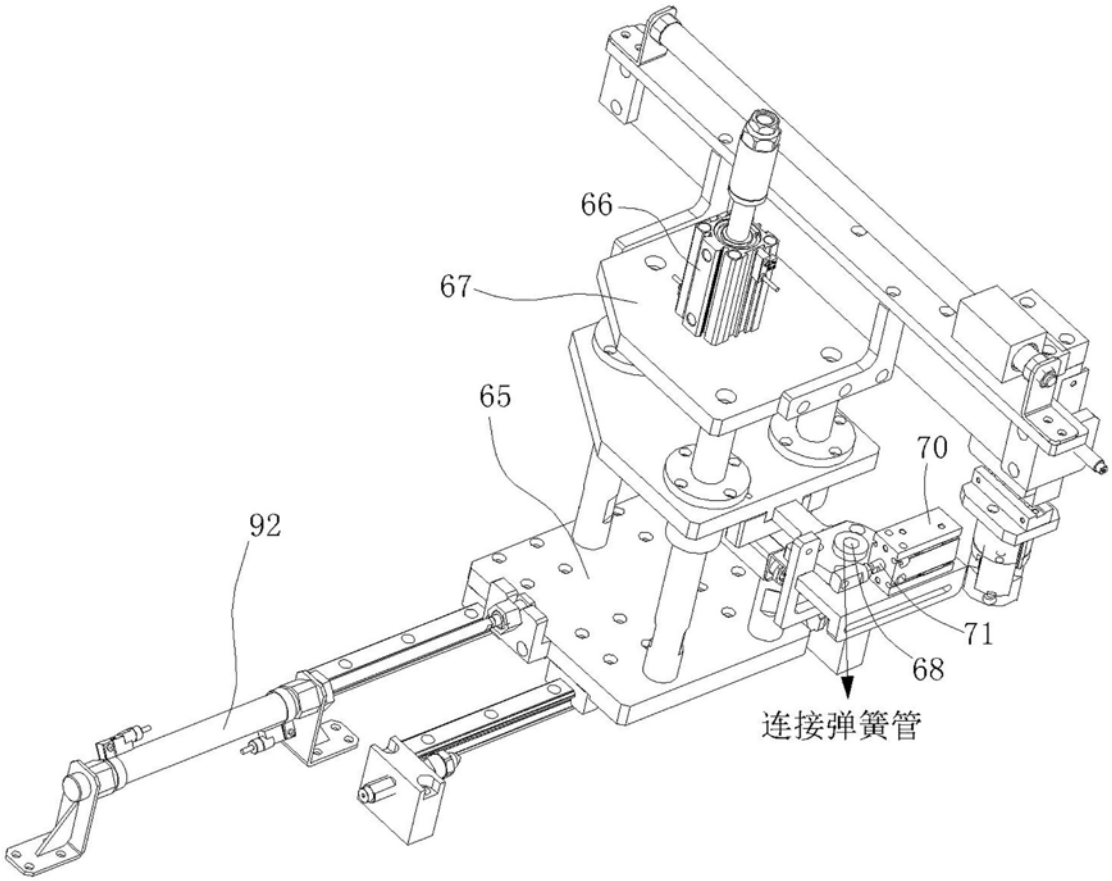


图14

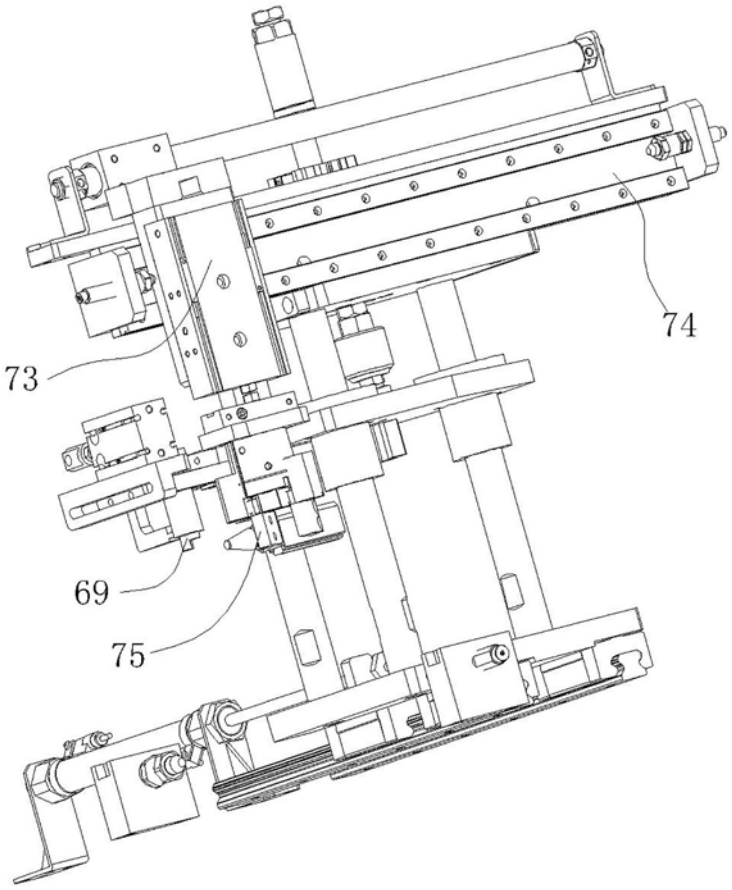


图15

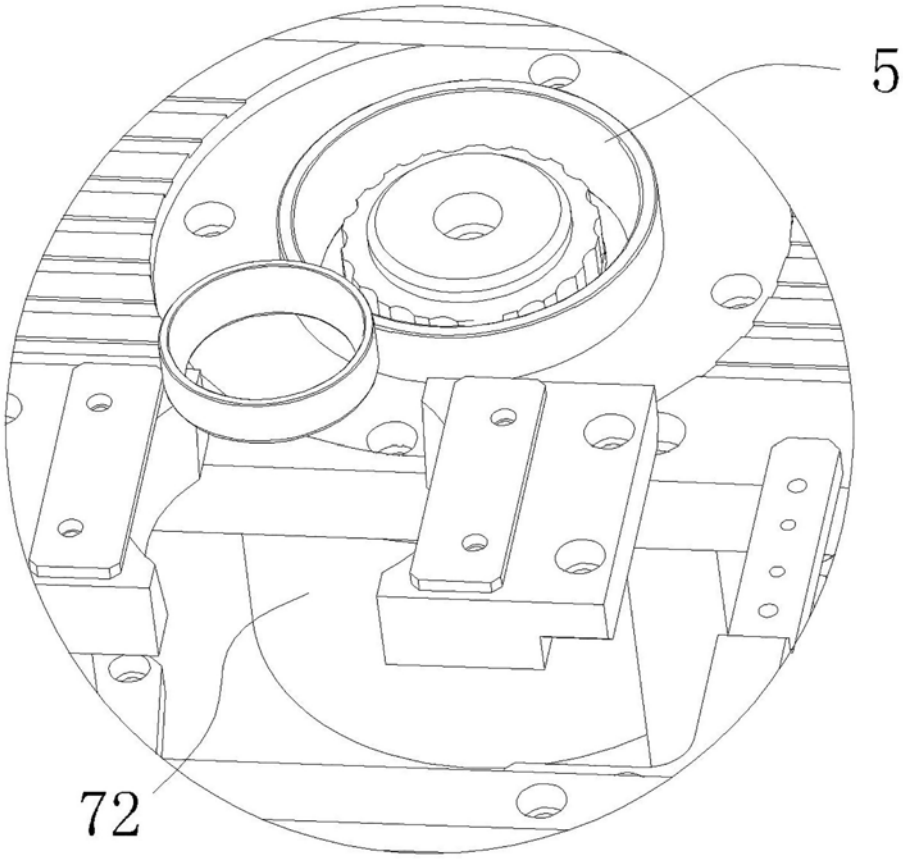


图16

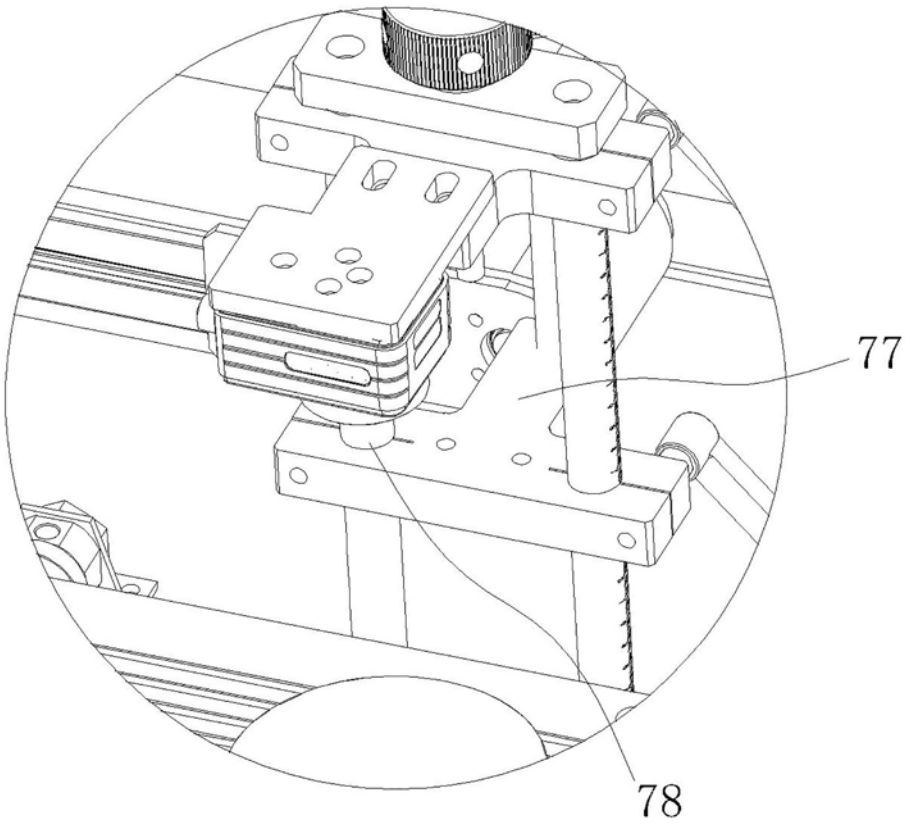


图17

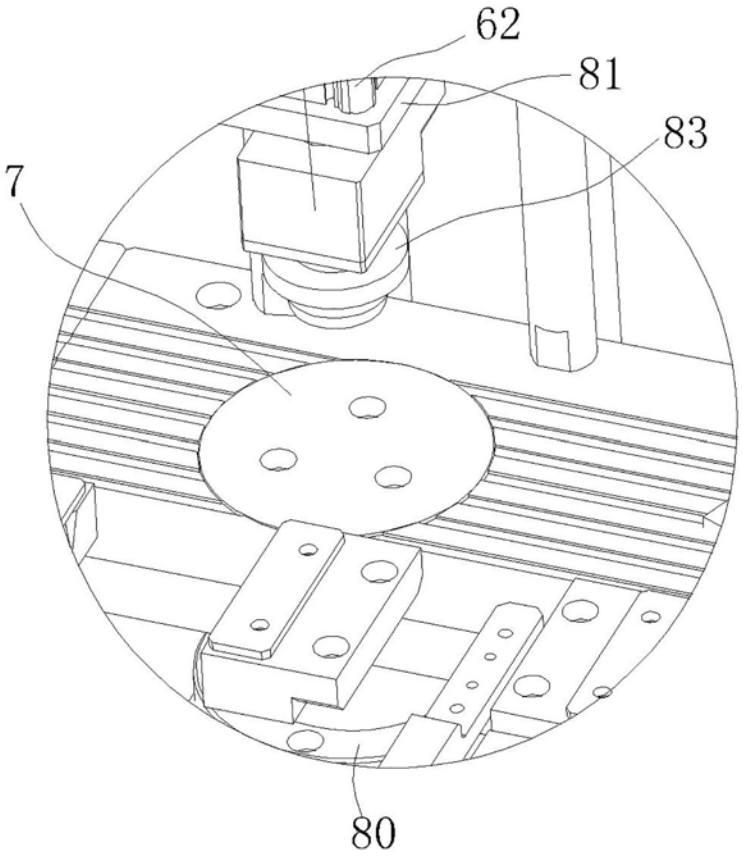


图18

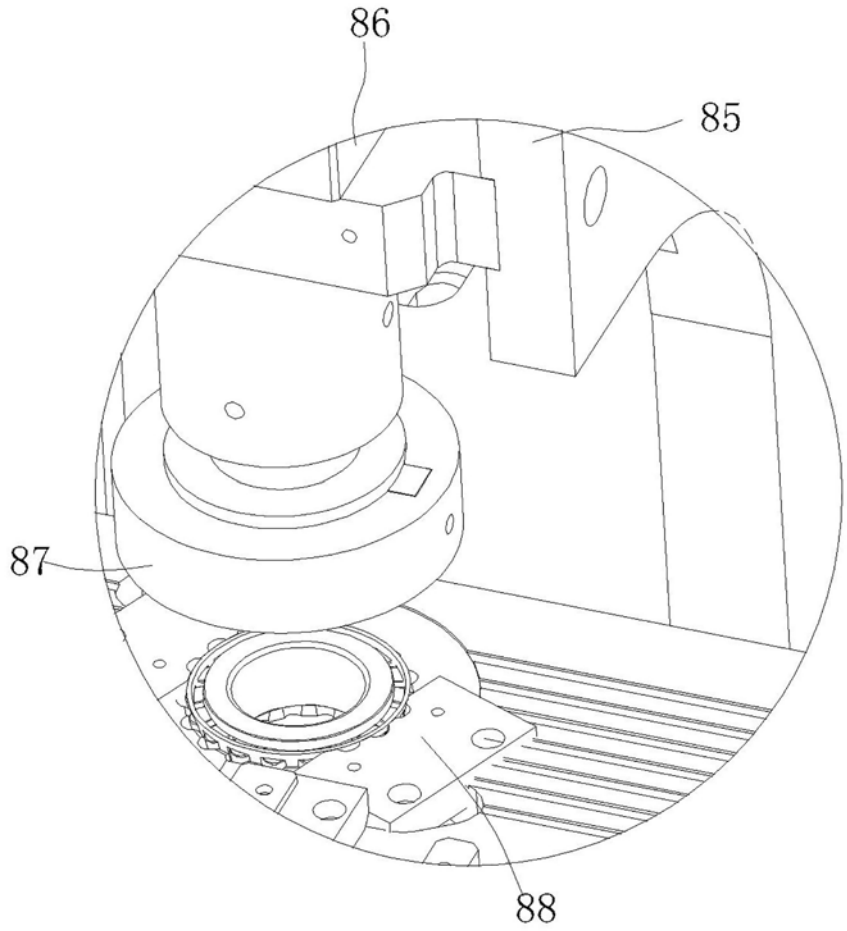


图19